PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN DE LAS SEDES DEL INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO EN SEVILLA Y CÁDIZ POR PROCEDIMIENTO ABIERTO "SUPERSIMPLIFICADO"

ÍNDICE

1 OBJETO DEL CONTRATO.

2 PRESENTACIÓN DE OFERTAS.

3 CONDICIONES DE APTITUD

4 DEFINICIÓN DE LAS CONDICIONES A LAS QUE DEBE AJUSTARSE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO

5 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO
- 5.1 GENERALIDADES
- 5.2 REVISIONES, PERIODICIDAD Y PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 5.3 PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA
- 5.4 AVERÍAS
- 5.5 REGISTRO DE OPERACIONES
- 5.6 CERTIFICADOS DE MANTENIMIENTO E INFORMES DE INSPECCIONES REGLAMENTARIAS

6 EJECUCIÓN, INSPECCIÓN Y CONTROL

7 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

8 GESTIÓN AMBIENTAL

9 MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES

10 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

11 DURACIÓN DEL CONTRATO

12 PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

13 FACTURACIÓN.

14 PERÍODO DE GARANTÍA.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	1/54

1 OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del presente contrato es el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en todo el conjunto de las instalaciones de climatización existentes en los edificios del Centro de Arqueología Subacuática y la Sede del IAPH de Sevilla, con la finalidad de garantizar su funcionamiento, alargar su vida útil y minimizar su impacto medioambiental.

Las características y condiciones de la prestación son:

Actuación 1. Mantenimiento preventivo: Realizar el mantenimiento preventivo de las instalaciones de climatización mediante revisiones mensuales, la emisión de informes técnicos, el cumplimiento del libro de mantenimiento, y servicio de aviso con los defectos y averías del sistema. La descripción de las instalaciones figura en el Anexo 1. Dicho mantenimiento incluirá el suministro de los materiales fungibles necesarios tales como filtros y correas, sin coste adicional para el IAPH.

Actuación 2. Inspección de calidad ambiental: Realizar la inspección de calidad ambiental en interiores del sistema de climatización de la sede del IAPH y del edificio del CAS, según RITE y la norma UNE 100012. La descripción del servicio de inspección de calidad ambiental figura en el Anexo 2.

Actuación 3. Bolsa de horas: Realizar el mantenimiento correctivo mediante la prestación de un número de horas de servicio o bolsa de horas, de la que que se establece a título orientativo una previsión de necesidades de horas destinadas a la reparación, modificación o mejora del sistema de climatización de ambas sedes durante la vigencia del contrato, y sin que dicha relación comporte compromiso por parte del IAPH de agotar el consumo máximo previsto. La previsión de la bolsa de horas para mantenimiento correctivo figura en el Anexo 3.

2 PRESENTACIÓN DE OFERTAS.

Los licitadores, para que pueda ser tenida en cuenta su oferta, deberán proporcionar precios de todos y cada uno de los servicios y suministros que se relacionan en los Anexos 1, 2, 3 del presente pliego.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	2/54

3 CONDICIONES DE APTITUD

Los licitadores deberán acreditar que cuentan con la habilitación exigible para realizar las actividades que constituyen el objeto del contrato, y en particular:

1. Documento que acredite a la empresa a realizar mantenimiento de climatización:
   - Registro de Empresas de Mantenimiento y Reparación de Instalaciones de Calefacción-Climatización y Agua Caliente Sanitaria, del Servicio Territorial de Industria y Energía de Andalucía, y por ello cumplir con lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, R.I.T.E. Real Decreto 1027/2007 del 20 de Julio de 2.007 y sus Instrucciones Técnicas, I.T.

   - Registro Integrado Industrial, regulado en el título IV de la Ley 21/199 2, de 16 de julio, de Industria y en el Real Decreto 559/2010, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del Registro Integrado Industrial, según el Real Decreto 138/20 11, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

2. Documento que acredite la formación, titulación y categoría de los técnicos asignados al servicio.
   - Disponer de todos los certificados de empresa y carnets para todos los oficiales que formen parte de la plantilla asignada al contrato según el Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.

3. Documento que habilite a la empresa o en su caso a la subcontrata a realizar la inspección de calidad ambiental.

Asímismo, los licitadores deberán acreditar estar en posesión de la certificación UNE EN ISO 14.001:2015 en GESTIÓN AMBIENTAL, o su equivalente, en las áreas de actividad objeto del contrato.

4 DEFINICIÓN DE LAS CONDICIONES A LAS QUE DEBE AJUSTARSE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO

La empresa adjudicataria aportará los medios humanos y materiales precisos y adecuados para el desarrollo del servicio, así como todo tipo de maquinaria y material auxiliar que fuese necesario utilizar durante el desarrollo del mismo.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	3/54

La empresa adjudicataria velará por el cumplimiento de la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales del personal que esté a su cargo, así como el cumplimiento de la normativa de gestión de residuos en materia de Gestión Ambiental.

El horario de trabajo se adaptará a las fechas y horas de actividad laboral del IAPH, salvo en caso de urgencia, adaptándose la empresa adjudicataria a las necesidades existentes y siguiendo las directrices facilitadas por el IAPH al objeto de afectar los menos posible a los trabajadores de los edificios.

Los servicios serán prestados por la empresa adjudicataria de acuerdo con las instrucciones del IAPH, que a su vez deberá facilitar el acceso a los edificios para la correcta ejecución de los mismos.

La empresa adjudicataria deberá designar un supervisor del servicio, con quien se mantendrán todas las relaciones por parte del IAPH, debiendo coordinarse éste con el representante que el IAPH designe.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

El alcance de los trabajos incluidos en el presente contrato incluye:

a) Dirección Técnica: será realizada por un técnico que supervisará las instalaciones tantas veces como sea necesario para la perfecta organización y dirección de los trabajos. Preparará la planificación anual de operaciones y su desarrollo mensual, indicando las diferentes opetaciones a realizar a cada equipo, trasladándolo al responsable de infraestructuras del IAPH. Confeccionará el Libro de Registro de todas las intervenciones. Realizará cuantos estudios, mejoras, reformas o propuestas sean convenientes realizar para una mejor economía de funcionamiento y óptimos rendimientos de instalaciones. Se desplazará a las instalaciones tantas veces como el responsable de infraestructuras del IAPH crea oportuno, informando a este de manera correcta y puntual de cualquier incidencia que se haya producido en las instalaciones. Realizará un informe, al menos mensualmente, donde se reflejen todas las incidencias y el estado de las instalaciones.

b) Mantenimiento Técnico Legal: La empresa adjudicataria realizará las operaciones de mantenimiento de obligado cumplimiento prescritas por la legislación vigente y el mantenimiento básico de usuario especificado por el fabricante, especificando frecuencia y operaciones. Realizará las gestiones y presentación de documentación exigida por la Delegación Provincial de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	4/54

c) Mantenimiento de Conducción: La empresa adjudicataria realizará la puesta en marcha, parada, operaciones y vigilancia de las instalaciones, de manera que en cada momento se obtengan las mejores condiciones de funcionamiento.

d) Mantenimiento Predictivo: La empresa adjudicataria realizará el control in situ de los parámetros físicos de funcionamiento de los equipos, indicadores del correcto funcionamiento y prestaciones tales como presiones, temperaturas, humedades relativas, caudales, consumos, ...etc.

e) Mantenimiento Preventivo: La empresa adjudicataria realizará las operaciones necesarias generales para asegurar el correcto funcionamiento, dentro de las características técnicas y seguridad para cumplir las funciones y prestaciones para las que fueron diseñadas las instalaciones. Se persigue la actualización permanente y minimizar las posibles averías.

f) Mantenimiento Correctivo: La empresa adjudicataria subsanará todas las averías que se produzcan en las instalaciones, previa valoración y aprobación por el IAPH. La empresa adjudicataria estará en disposición de asegurar que dispondrá del personal necesario hasta la resolución del problema o avería.

El adjudicatario deberá realizar el mantenimiento de los sistemas de climatización existentes en su totalidad, sus componentes y el sistema de control. A estos sistemas se les realizarán periódicamente una verificación de su correcto funcionamiento, anotando todos los parámetros y en caso de existir anomalías, estará obligado a comunicarlo de forma inmediata al responsable de infraestructuras del IAPH.

La empresa adjudicataria redactará un informe sobre el estado de conservación de las instalaciones objeto del presente pliego en un plazo no superior a un mes, a contar desde la fecha del contrato de mantenimiento. En dicho informe se hará constar, además del estado de las instalaciones, las actuaciones que, por su carácter extraordinario, no estuvieran recogidas en la oferta inicial de la empresa adjudicataria y que estimen esenciales para su correcto funcionamiento, además de una evaluación económica de las mismas cuando su coste no pueda ser considerado dentro del contrato del mantenimiento anual.

Igualmente, en un plazo no superior a un mes desde la firma del contrato, entregará un programa de trabajo en el que se describen de manera exhaustiva todas las operaciones de mantenimiento preventivo de cada uno de los equipos, indicando para cada uno de ellos la fecha prevista de los trabajos a llevar a cabo, los tiempos de técnico a emplear, así como los suministros de materiales fungibles a sustituir en el mantenimiento preventivo.

Los materiales fungibles necesarios tales como filtros y correas quedan incluidos dentro del importe del presente contrato, no teniendo por tanto coste adicional para el IAPH, siendo las correas sustituidas como mínimo una vez en el período de un año y los filtros a demanda según su deterioro.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	5/54

5.1 GENERALIDADES

La empresa adjudicataria cumplirá con lo especificado en los artículos 36, 37, 38 y 39 del RITE. El personal de dicha empresa que efectúe los trabajos de mantenimiento prescritos o reparación de averías, tendrá al menos una categoría profesional de Oficial 1ª frigorista-calefactor y cumplirá con lo especificado en los artículos 41 y 42 del RITE.

La empresa adjudicataria remitirá al responsable del IAPH copias de los certificados y carnés citados en el apartado anterior.

La empresa responderá de la formación de su personal, pudiendo acreditar su óptimo grado de especialización en función de la naturaleza del trabajo que en cada caso sea asignado.

Cualquier modificación en el personal asignado a la prestación del servicio objeto del presente pliego deberá ser comunicada por escrito al IAPH para su autorización previa. El IAPH se reserva el derecho de aceptar el personal propuesto, pudiendo solicitar en cualquier momento la sustitución del mismo.

El personal asignado a tal efecto no tendrá vinculación laboral alguna con el IAPH, dependiendo única y exclusivamente de la empresa adjudicataria, que tendrá todos los derechos y obligaciones del patrón con arreglo a la Legislación Laboral o Social vigente o la que se promulgue en un futuro, sin que en ningún caso el IAPH resulte responsable de las obligaciones contraídas entre ambas partes, aún cuando las posibles medidas que pudieran adoptarse fueran consecuencia directa o indirectamente del cumplimiento del presente contrato.

La empresa adjudicataria efectuará todos los trabajos complementarios que sean necesarios para el cumplimiento de lo contemplado en el presente Pliego. Así mismo, serán aportados por la empresa adjudicataria y sin cargo alguno los medios, herramientas, equipos de medición y utensilios empleados para la ejecución del contrato.

Deberá verificar periódicamente la eficiencia de las condiciones de climatización en cada dependencia. En caso contrario, deberán analizar las posibles causas para intentar subsanarlas.

EL IAPH se compromete a:
- Permitir a la empresa adjudicataria la puesta en marcha y parada de los equipos, a fin de llevar a cabo las inspecciones técnicas previstas y las asistencias a averías, previa comunicación con antelación necesaria.
- No modificar sustancialmente los equipos sujetos a este contrato.
- Los equipos serán operados de acuerdo con las instrucciones que facilite la empresa adjudicataria.
- Suministrar el agua y la electricidad.
- Designar a una persona que actúe de interlocutor con la empresa adjudicataria.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	6/54

- Poner a disposición de la empresa adjudicataria los espacios donde se encuentran los equipos.
- Facilitar la documentación necesaria (planos, memorias, etc)

5.2 REVISIONES Y PERIODICIDAD Y PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Se revisarán todos los componentes de las Instalaciones a mantener con la periodicidad mínima exigida en el RITE ITE 3 y según la norma UNE 100004, según el programa de trabajo aprobado por el IAPH.

En el Anexo n.º 1 del presente pliego se incluyen las operaciones de mantenimiento a realizar en los distintos elementos que detalla la norma.

La empresa adjudicataria presentará una planificación de los trabajos de mantenimiento preventivo incluidos en el presente pliego para su validación por parte del IAPH.

La realización del mantenimiento preventivo se realizará mensualmente, realizándose dentro del período mensual al que corresponda. La observancia de la fecha de realización del mantenimiento preventivo tendrá la consideración de obligación esencial del contrato, por lo que su incumplimiento podrá ser causa de resolución del contrato o bien de imposición de las siguientes penalidades en cada ocasión:

Motivo	Penalización (porcentaje sobre el importe de adjudicación)
Incumplimiento de la ejecución del mantenimiento preventivo en el periodo según la mensualidad establecida	5 %

El horario de realización de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo será de 08:00 h a 15:00 h de lunes a viernes. El IAPH podrá autorizar la ampliación de este horario para el caso de mantenimiento correctivo cuando el IAPH lo estime necesario.

PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS:

La planificación de los trabajos de mantenimiento preventivo incluidos en el presente pliego se ajustará a la tabla siguiente y el IAPH determinará el día exacto:

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	7/54

TRABAJO DE MANTENIMIENTO	FECHA DE REALIZACIÓN	
	2020	2021
Mantenimiento preventivo	mensualmente	mensualmente
Inspección de calidad ambiental interior		Julio 2021
Bolsa de horas para Mantenimiento correctivo	A demanda según necesidades	A demanda según necesidades

5.3 PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos de producción de frío/calor en función de su potencia nominal, midiendo y registrando los valores de acuerdo con las operaciones y periodicidades establecidas en la tabla 3.3 de la IT 3.4.2 del RITE:

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	
	70 kW < P ≤ 1.000 kW	P > 1.000 kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m
5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m
6. Temperatura y presión de condensación	3m	m
7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m
9. CEE o COP instantáneo	3m	m
10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m
11. Caudal de agua en el condensador	3m	m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación, así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor de 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de al menos 5 años.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	8/54

5.4 AVERÍAS

La empresa adjudicataria dispondrá de forma permanente un técnico asignado al mantenimiento de las instalaciones del IAPH que recibirá las llamadas o emails para realizar el diagnóstico y gestión de las incidencias de averías en el menor plazo posible desde que le sea comunicada en horario de 7:00 a 20:00 horas en cualquier día de la semana. Dicho tiempo de respuesta será siempre inferior a las 48 h para las averías no urgentes, e inferior a 8 horas para las averías urgentes, correspondiendo al IAPH determinar la urgencia. En todo caso, todas las averías producidas en los enfriadoras (equipos de producción), equipos situados en el Centro de Procesamiento de Datos y las UTAS de los talleres de restauración de Pintura, Escultura y Textil tendrán siempre consideración de urgentes.

La observancia de los anteriores plazos de respuesta tendrá la consideración de obligación esencial del contrato, por lo que su incumplimiento podrá ser causa de resolución del contrato o bien de imposición de las siguientes penalidades en cada ocasión:

Motivo	Penalización (porcentaje sobre el importe de adjudicación)
Incumplimiento del tiempo de respuesta si se trata de una avería URGENTE	5 %
incumplimiento del tiempo de respuesta si se trata de una avería NO URGENTE	1 %

En el caso en el que se produzca una avería en los elementos y equipos, la empresa adjudicataria suministrará la dirección técnica y la mano de obra necesaria para su reparación y para el montaje de las piezas de repuesto que fuesen necesario emplear. Estas horas destinadas a la reparación de averías se contabilizarán en el apartado 1.4 del presente pliego: “Bolsa de horas”, el cual se desarrolla en el Anexo 2 del presente pliego.

La cuantía efectiva total de horas de mantenimiento correctivo quedará subordinada a las necesidades del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, dentro del límite máximo que suponga el importe de adjudicación.

5.5 REGISTRO DE OPERACIONES E INFORMES DE INSPECCIONES REGLAMENTARIAS

Los adjudicatarios presentarán la oportuna documentación justificativa de los servicios realizados mediante:

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	9/54

- Registro de las operaciones de mantenimiento en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas a cada uno de los equipos y elementos de la instalación, conforme a lo exigido en el artículo 27 del RITE.

- Ficha de cada uno de los equipos actualizada en cada visita de mantenimiento, mediante programa GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador) o similar, con acceso del IAPH a la información vía online.

- Parte de cada visita de mantenimiento indicando el trabajo de mantenimiento realizado, identificación del técnico, número de horas empeladas y firma por parte del responsable del IAPH.
- Libro de mantenimiento del sistema de climatización de las Sedes del IAPH en Sevilla y Cádiz

- Certificado anual de mantenimiento de climatización

- Informe de inspección de calidad ambiental en interiores.

5.6 CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO

La empresa adjudicataria emitirá anualmente el certificado de mantenimiento, quedando una copia en posesión del titular de la instalación, según el modelo establecido por el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Andalucía, según establece el artículo 28 del RITE.

6 EJECUCIÓN, INSPECCIÓN Y CONTROL

Durante la ejecución del servicio, los supervisores designados por el IAPH podrán organizar reuniones para el control del servicio objeto de la presente contratación. La empresa adjudicataria estará obligada a la corrección inmediata de los defectos o irregularidades que se detecten en esas inspecciones.

7 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En todo momento la empresa adjudicataria deberá cumplir con lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, así como los Reales Decretos, órdenes y resoluciones para su desarrollo.
Normativa específica de seguridad aplicable en la actividad objeto del contrato:
- Anexo III del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	10/54

- Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético.
- Normativa técnica específica: existe todo un catálogo de normativa técnica (UNE EN-UNE EN ISO) de aspectos concretos de aplicación en contextos industriales. No obstante, te adjunto documento del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) que hace una recopilación de la misma y una breve sinopsis de su contenido.

EL adjudicatario dotará a su personal de todos los equipos de trabajo y equipos de protección necesarios. Igualmente, será competencia del adjudicatario la formación de su personal.

8 GESTIÓN AMBIENTAL

En todo momento la empresa adjudicataria deberá cumplir con los requisitos necesarios para una buena gestión ambiental y el cumplimiento de la Ley 7/2007: Gestión integrada de la Calidad Ambiental, el Reglamento 1005/2009: Reglamento Europeo de Sustancias que agotan la Capa de Ozono, Reglamento 517/2014: gases fluorados de efecto invernadero.

9 MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES

La empresa adjudicataria aportará los medios humanos y materiales precisos y adecuados para el desarrollo correcto del servicio, así como todo tipo de maquinaria y material auxiliar que fuese preciso utilizar durante el desarrollo del mismo.
El adjudicatario retirará todos los materiales derivados del mantenimiento de las instalaciones (filtros, correas, aceites, gases...etc) que sea necesario y realizará la gestión de dichos residuos sin que suponga coste alguno para el IAPH.

10 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario se obliga a realizar los servicios especificados en este PPT.

Será de exclusiva cuenta del adjudicatario el pago del personal propio que emplee para la realización de los trabajos objeto de este contrato, así como el cumplimiento de todas las obligaciones de Seguridad Social.

El adjudicatario queda obligado a indemnizar al IAPH como responsable directo o inmediato de los daños que el personal a su servicio, o en su caso del de su subcontrata, pueda ocasionar.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	11/54

En ningún caso el IAPH resultará responsable de las obligaciones del contratista con sus trabajadores, así como cualquier reclamación por responsabilidad contractual o extracontractual que contra el IAPH se dirija.

11 DURACIÓN DEL CONTRATO

El plazo de duración del contrato será de DOCE MESES a partir de la fecha establecida en el contrato. En caso de prórroga por periodo inferior a la duración inicial del contrato, todas las tareas que se relacionan en los cuadros de "intervenciones y frecuencia de mantenimiento preventivo" del Anexo 1 en los que se indica la frecuencia anual deberán realizarse dentro del periodo de vigencia del contrato.

El incumplimiento de alguno de los aparatados podrá ser causa de cancelación del contrato sin previo aviso del IAPH hacia la empresa contratada.

12 PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

El presupuesto de licitación es de 28.860,00 €, al que corresponde un importe de 5.640,60 € correspondiente al 21 % de IVA, lo que hace un total de 32.500,60 €.
Parte de dicho importe corresponde a un sistema de precio a tanto alzado, y la restante a un sistema de honorarios por tarifas, de acuerdo al siguiente cuadro:

	Actividades según Apartado 1 del presente Pliego	Sistema de precio	Importe
(A)	Actuación 1: Mantenimiento preventivo	A tanto alzado	21.650,00 €
	Actuación 2: Inspección de calidad ambiental interior		
(B)	Actuación 3: Bolsa de 160 horas en total	Por tarifas según precio/hora	Máximo 4.160,00 €
	PRESUPUESTO MÁXIMO DE LICITACIÓN (A+B):		25.810,00 €

Las ofertas que excedan del presupuesto fijado, o sean incorrectamente formuladas, serán rechazadas.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	12/54

Las empresas licitadoras deberán desglosar el presupuesto total en los siguientes apartados:

Actuación			Importe
Actuación 1:	Mantenimiento preventivo		
Actuación 2:	Inspección de calidad ambiental		
Actuación 3:	- Bolsa de 80 horas de oficial de 1ª de calefacción o mecánico	Precio/hora	
	- Bolsa de 80 horas de peón especializado en calefacción o mecánica	Precio/hora	
	TOTAL PRESUPUESTO:		

13 FACTURACIÓN.

Mensualmente, el adjudicatario emitirá factura original de los servicios realizados. Dicha factura deberá ir acompañada de todos los correspondientes partes de trabajo firmados por personal autorizado y se remitirá al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico para su abono, previa certificación de conformidad de los suministros facturados.

14 PERÍODO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de al menos un año a contar desde la fecha de recepción de conformidad de los servicios realizados.

El adjudicatario se obliga a realizar durante dicho período los cambios necesarios para solventar cuanto antes las deficiencias detectadas que le sean imputables, si así lo solicita el IAPH.

Conforme la empresa adjudicataria

El Técnico del Departamento de Obras e Infraestructuras
Departamento de Proyectos
Centro De Inmuebles, Obras e Infraestructuras

Fdo:

Fdo.: Enrique Jaime Martín

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	13/54

ANEXO 1

"MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS DEL INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO EN CÁDIZ Y EN SEVILLA"

1.1 OBJETO DEL CONTRATO

La finalidad de esta actuación es el mantenimiento preventivo de las instalaciones de climatización mediante revisiones mensuales, la emisión de informes técnicos, el cumplimiento del libro de mantenimiento, acceso del IAPH vía online a datos de mantenimiento mediante software informático GMAO (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador) del adjudicatario y servicio de aviso con los defectos y averías del sistema.
Las instalaciones de climatización a mantener incluyen tanto los equipos de climatización y redes de abastecimiento de agua como la instalación eléctrica destinada al suministro eléctrico y protección de dichos equipos de climatización (cuadros eléctricos de BT y líneas de abastecimiento eléctrico).

Las características y condiciones de la prestación son las establecidas en el RITE ITE 3 y según norma UNE 100004.

Las instalaciones de climatización del IAPH se someterán al régimen y periodicidad de las inspecciones periódicas de eficiencia energética establecidas en la IT 4 y a las condiciones técnicas del reglamento con el que fueron autorizadas.

La empresa mantenedora realizará un programa de gestión energética, mediante análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos de producción de frío/calor en función de su potencia nominal, midiendo y registrando los valores de acuerdo con las operaciones y periodicidades establecidas en la tabla 3.3 de la IT 3.4.2 del RITE.

Los materiales fungibles necesarios tales como filtros y correas quedan incluidos dentro del importe del presente contrato, no teniendo por tanto coste adicional para el IAPH, siendo sustituidas las correas como mínimo una vez en el período de un año y los filtros tantas veces como sean necesarias. También estarán incluidos dentro del importe del presente contrato, no teniendo por tanto coste adicional para el IAPH los manómetros que no funcionen correctamente.

1.2 REVISIONES Y PERIODICIDAD

Se revisarán todos los componentes de las Instalaciones a mantener con la periodicidad mínima exigida en el RITE ITE 3 y según la norma UNE 100004.

Operación	Periodicidad	
	≤ 70 kW	> 70 kW
1. Limpieza de los evaporadores	t	t
2. Limpieza de los condensadores	t	t
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	t	2 t
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	t	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	t	2 t

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	14/54

Operación	Periodicidad	
	≤ 70 kW	> 70 kW
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	t	2 t
7. Limpieza del quemador de la caldera	t	m
8. Revisión del vaso de expansión	t	m
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	t	m
10. Comprobación de material refractario	---	2 t
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	t	m
12. Revisión general de calderas de gas	t	t
13. Revisión general de calderas de gasóleo	t	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	t	m
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías	---	t
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación	---	2 t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	---	m
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	---	2 t
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	t	m
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	---	t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	t	m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	t	2 t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	t	2 t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	t	2 t
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t	t
26. Revisión de equipos autónomos	t	2 t
27. Revisión de bombas y ventiladores	---	m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	t	m
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	t	t
30. Revisión del sistema de control automático	t	2 t
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal ≤24,4 kW	4a	---
32. Instalación de energía solar térmica	*	*
33. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	s	s
34. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2t	2t
35. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	m	m
36. Control visual de la caldera de biomasa	s	S
37. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	t	m
38. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	m	m

s: una vez cada semana
m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.
t: una vez por temporada (año).
2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del periodo de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.
4a: cada cuatro años.
*: El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del Código Técnico de la Edificación.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	15/54

En concreto se realizarán las siguientes operaciones:

FAMILIA 6: PLANTAS ENFRIADORAS DE AGUA POR COMPRESIÓN MECÁNICA

	PLANTAS ENFRIADORAS DE AGUA POR COMPRESIÓN MECÁNICA	FRECUENCIA
1	Verificación del estado de las rejillas de protección de ventiladores y baterías exteriores	A
2	Verificación del estado de los soportes antivibratorios y amortiguadores elásticos de soportación	A
3	Verificación del estado de la carpintería metálica: paneles, cierres, juntas de estanquidad y accesorios	A
4	Verificación del estado y funcionalidad de los acoplamientos elásticos de las tuberías	A
5	Verificación de la inexistencia de daños estructurales	A
6	Verificación del estado de las suspensiones y anclajes de compresores	A
7	Verificación del estado del aislamiento térmico y acústico, y reparación, si procede	A
8	Verificación de la inexistencia de fugas de agua	M
9	Verificación del estado y comprobación de la funcionalidad del sistema de llenado automático	M
10	Verificación del estado y funcionalidad de los componentes del circuito hidráulico (ver gamas de bombas, vasos de expansión, etc.)	2.A
11	Verificación del estado de las baterías de intercambio térmico: estado de las aletas, corrosiones, etc.	A
12	Verificar que no existen aletas sueltas ni defectos de contacto entre aletas y tubos	A
13	Limpieza de las aletas por ambas caras de la batería	A
14	Verificación de la estanquidad de las baterías. Chequeo de manchas de aceite. Test de fugas	m
15	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	A
16	Limpieza y desincrustado de las bandejas de recogida de agua de las baterías exteriores	A
17	Inspección de los rodetes o palas de los ventiladores exteriores, verificación de giro libre y limpieza	2.A
18	Verificación del estado y funcionalidad de los ventiladores exteriores: soportes, cojinetes y transmisiones	2.A
19	Contraste de la limpieza de los tubos de los intercambiadores de calor, evaporadores y condensadores (lado agua)	A
20	Verificación del estado y funcionalidad de los intercambiadores calor: test de fugas interiores de agua o de refrigerante	A
21	Verificación de inexistencia de corrosiones en los intercambiadores de calor refrigerante/agua	2.A
22	Comprobación del funcionamiento de las resistencias calentadoras de aceite	m
23	Comprobación del estado y funcionamiento de las resistencias calefactoras de protección contra heladas de los intercambiadores refrigerante/agua instalados a la intemperie	2.A
24	Comprobación del nivel de aceite en el cárter de los compresores y reposición si procede	m

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	16/54

25	Comprobación del contenido de humedad y acidez del aceite de los compresores	m
26	Sustitución del aceite frigorífico de los compresores	B
27	Verificación del funcionamiento de las bombas de aceite de los compresores y medición de presiones de aspiración y descarga	m
28	Verificación del estado y de la limpieza del filtro de aceite y de la mirilla del cárter de los compresores	2.A
29	Verificación de la inexistencia de humedad en los circuitos frigoríficos a través de los visores de líquido	m
30	Comprobación de carga de refrigerante en los circuitos frigoríficos y reposición si procede	m
31	Inspección de estanqueidad y detección de fugas de refrigerante en los circuitos frigoríficos	m
32	Verificación del estado y los aprietes de los tapones y caperuzas de protección de válvulas de servicio	m
33	Verificación de estado, posición y actuación de las válvulas de servicio, seguridad y elementos de estanquidad	m
34	Inspección y limpieza de cuadros eléctricos de fuerza, maniobra y control	A
35	Inspección del apriete de todas las conexiones eléctricas de fuerza y maniobra en cuadros y componentes	A
36	Comprobación de estanquidad de las juntas de las bornas de los compresores y apriete de bornas	A
37	Comprobación de estado y actuación de los arrancadores de los compresores. Ajuste de transiciones	2.A
38	Inspección de las conexiones de puesta a tierra de chasis de máquinas, cuadros y otros componentes	2.A
39	Verificación de estado, reglaje y actuación de los relés y protecciones contra sobrecargas	m
40	Verificación del estado y funcionalidad de todos los relés, contactores, interruptores, pilotos y otro aparellaje	2.A
41	Verificación del estado funcionalidad y ajuste de convertidores de frecuencia para regulación de motores	2.A
42	Verificación del estado, ajuste y actuación de interruptores de flujo de agua	2.A
43	Verificación de la funcionalidad de la serie exterior de seguridades de compresores y comprobación de enclavamientos	M
44	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de mando y regulación, termostatos y presostatos	2.A
45	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de seguridad, termostatos y presostatos	M
46	Verificación del estado, ajuste y actuación del sistema de regulación y control de la temperatura del agua	M
47	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de control de presiones de condensación o evaporación sobre la batería exterior	M

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	17/54

	PLANTAS ENFRIADORAS DE AGUA POR COMPRESIÓN MECÁNICA	FRECUENCIA
48	Comprobación de actuación y ajuste de dispositivos de limitación de arranques de compresores	M
49	Verificación y ajuste, si procede, de todos los parámetros consignados en la configuración de microprocesadores de control	2.A
50	Lectura de memorias históricas de microprocesadores de control y comprobación de la corrección de las anomalías registradas, así como de las posibles causas que las originaron	M
51	Verificación de la correcta actuación de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2.A
52	Comprobación de la limitación de capacidad del compresor en diferentes situaciones de demanda(2)	2.A
53	Comprobación del funcionamiento mecánico de los álabes o correderas de regulación de capacidad(2)	2.A
54	Comprobación de los elementos de limitación de recorrido (finales de carrera) de los mecanismos de álabes o correderas(2)	2.A
55	Comprobación de que el arranque de los compresores se efectúa en la condición de capacidad mínima(2)	M
56	Comprobación de funcionamiento de válvulas u otros dispositivos de inversión de ciclo(3)	2.A
57	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión	2.A
58	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención en circuitos frigoríficos	2.A
59	Verificación de estado y actuación de electroválvulas (solenoides) en circuitos frigoríficos	2.A
60	Comprobación del funcionamiento de la máquina en todos los ciclos para los que este diseñada(3)	2.A
61	Verificación de actuación de dispositivos de desescarche	2.A
62	Verificación de estado, conexiones, ajustes y actuación de programadores	2.A
63	Inspección de filtros deshidratadores de refrigerante	2.A
64	Inspección de deshidratadores, purgas térmica y sustitución de cartuchos	2.A
65	Verificación, ajuste y contraste de instrumentos de medida: caudalímetros, manómetros y termómetros	A
66	Verificación de estado y funcionamiento de los motoventiladores de aire exterior. Limpieza y engrase, si procede	2.A
67	Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento de la máquina	2.A
68	Verificación de estado de arrastres y acoplamientos elásticos de los ejes motor y compresor en compresores abiertos, y ajuste de alineación, si procede	2.A
69	Inspección de estanquidad de sellos y cierres mecánicos (inexistencia de goteos de aceite) en compresores abiertos	2.A
70	Comprobación de la actuación de protecciones antibombeo y del funcionamiento sin retrocesos de flujo en compresores centrífugos	2.A
71	Toma de datos de funcionamiento para el balance energético de la máquina y cálculo del rendimiento instantáneo. IT 4.3.3.3. Tabla 4.2	m

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	18/54

	PLANTAS ENFRIADORAS DE AGUA POR COMPRESIÓN MECÁNICA	FRECUENCIA
	MOTORES TÉRMICOS	
72	Comprobación de la presión del circuito de suministro	M
73	Comprobación de la presión de utilización	M
74	Inspección de fugas en la red de gas y estado de las canalizaciones	M
75	Verificación de estado y limpieza de los filtros de gas	2.A
76	Comprobación del cierre estanco de las válvulas de corte	2.A
77	Verificación del estado y actuación de los reguladores de presión de alta y baja, y ajuste si procede	M
78	Comprobación de la estanqueidad de las válvulas de seguridad	M
79	Verificación de la actuación de los dispositivos automáticos de detección de fugas de gas	M
80	Verificación del estado, actuación y cierre estanco de válvulas automáticas	M
81	Inspección de los elementos contra incendios: vigencia de las revisiones periódicas, señalización	2.A
82	Inspección de aislamientos térmicos y acústicos, y reparación, si procede	A
83	Inspección el nivel del aceite en el cárter de los motores	m
84	Cambio de aceite de motores	A
85	Inspección del filtro de aire: limpieza o sustitución	2.A
86	Verificación del funcionamiento del motor térmico y de sus elementos de regulación y seguridad	M
87	Verificación de la inexistencia de vibraciones y ruidos extraños durante el funcionamiento	
	del motor térmico	M
88	Control de consumos de combustible del motor térmico y contraste con los nominales previstos	m
89	Toma de datos de funcionamiento para el balance energético de la máquina y cálculo del rendimiento instantáneo. IT 4.3.3.3. Tabla 4.2	m

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	19/54

FAMILIA 9: EQUIPOS AUTÓNOMOS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

	EQUIPOS AUTÓNOMOS DE ACONDICIONAMIENTOA DE AIRE	FRECUENCIA
1	Inspección exterior del equipo. Corrección de corrosiones, deterioros de pintura y manchas de aceite	A
2	Inspección de rejillas de protección de ventiladores, batería y tomas de aire	A
3	Verificación del estado de la soportación del equipo: soportes rígidos, antivibratorios, amortiguadores, etc.	A
4	Verificación del estado de las juntas de estanquidad en los equipos instalados a la intemperie y sustitución, si procede	2.A
5	Verificación del estado de las juntas de estanquidad en los equipos instalados en el interior y sustitución, si procede	A
6	Verificación del estado de las uniones elásticas de conexión a conductos. Comprobación de estanquidad y sustitución, si procede	2.A
7	Inspección del estado de paneles desmontables y de sus cierres y juntas. Corrección de anomalías	A
8	Inspección de fugas de aire y corrección, si procede	2.A
9	Inspección del aislamiento térmico y acústico de los paneles y reparación, si procede	A
10	Inspección de los filtros de aire y sustitución, si procede	M
11	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería interior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	2.A
12	Inspección de baterías de agua. Verificación de estanquidad y corrección, si procede	2.A
13	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería exterior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	2.A
14	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	2.A
15	Inspección de condensadores por agua: limpieza de tubos o placas y cabezales, eliminación de incrustaciones y obstrucciones	A
16	Comprobación de estanquidad de circuitos. Test de fugas del equipo	2.A
17	Verificación de inexistencia de fugas interiores de agua en condensadores	2.A
18	Verificación de inexistencia de fugas interiores de refrigerante al circuito de agua en condensadores	2.A
19	Inspección del circuito de agua del condensador: corrección de fugas y corrosiones en las conexiones	2.A
20	Verificación del estado y funcionamiento de válvulas presostáticas de control de condensación	2.A
21	Verificación del estado y funcionamiento de válvulas de seguridad. Verificación de estado de tapones fusibles	2.A
22	Verificación de estado y limpieza de la bandeja de recogida de agua condensada y sus desagües	2.A
23	Corrección de fugas y eliminación de corrosiones en la bandeja de recogida de condensaciones. Tratamiento bactericida de la bandeja	2.A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	20/54

	EQUIPOS AUTÓNOMOS DE ACONDICIONAMIENTOA DE AIRE	FRECUENCIA
24	Inspección y limpieza del sifón de la tubería de drenaje de la bandeja de recogida de condensados	2.A
25	Inspección de ventiladores axiales exteriores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de vibraciones	2.A
26	Inspección de ventiladores centrífugos exteriores o interiores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de ruidos o vibraciones anómalas	2.A
27	Inspección de transmisiones por poleas y correas de ventiladores: Verificación de alineación, tensión y estado de correas y sustitución, si procede	2.A
28	Limpieza de palas y álabes de los rodetes de los ventiladores	A
29	Inspección de cojinetes y rodamientos de los ventiladores: verificación de holguras y engrase si procede	2.A
30	Verificación de la estanquidad de las uniones y juntas de líneas frigoríficas en equipos de sistema partido	m
31	Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio	m
32	Verificación de inexistencia de humedad en el circuito frigorífico, mediante indicador del visor de líquido	m
33	Inspección del filtro deshidratador de refrigerante y sustitución del filtro o de sus cartuchos, si procede	2.A
34	Inspección general externa de compresores, suspensión elástica, anclajes, etc.	2.A
35	Inspección de nivel de aceite en visores de cárter de compresores	m
36	Verificación de estado, funcionamiento y consumos de las resistencias de cárter	2.A
37	Comprobación del estado del aceite frigorífico. Test de acidez	2.A
38	Verificación del funcionamiento de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2.A
39	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y protección antihumedad	2.A
40	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, y sustitución, si procede	2.A
41	Inspección de pilotos de señalización y sustitución de lámparas o LED fundidos	2.A
42	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores	2.A
43	Verificación de estado y actuación de interruptores de flujo, de aire o de agua, y ajuste, si procede	2.A
44	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos del equipo	M
45	Verificación de estado y actuación de presostatos de mando. Ajuste de puntos de consigna, si procede	2.A
46	Verificación de estado y actuación de presostatos de seguridad. Ajuste de puntos de consigna si procede	M

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	21/54

	EQUIPOS AUTÓNOMOS DE ACONDICIONAMIENTOA DE AIRE	FRECUENCIA
47	Verificación de estado y actuación de termostatos de control. Ajuste de puntos de consigna, si procede	2.A
48	Verificación de estado y actuación de termostatos de seguridad. Ajuste de puntos de consigna, si procede	M
49	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión termostáticas y ajuste, si procede	2.A
50	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención del circuito frigorífico	2.A
51	Verificación de estado y actuación de válvulas automáticas de inversión de ciclo en equipos reversibles	2.A
52	Verificación de estado y actuación de electroválvulas y válvulas de servicio del circuito frigorífico	2.A
53	Verificación de estado y estanquidad de válvulas de obús (Schraeder) para carga y servicio de circuitos	m
54	Inspección de programadores electrónicos de regulación y control. Ajuste de parámetros, si procede	2.A
55	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en la caja del programador y en los circuitos de control	2.A
56	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores	2.A
57	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra. Apriete de conexiones	2.A
58	Comprobación de apriete de conexiones en cajas de bornas de compresores y motores	2.A
59	Comprobación de la estanquidad de las juntas de los terminales de compresores y apriete o sustitución, según proceda	2.A
60	Verificación y contraste de termómetros y manómetros y otros instrumentos de medida	A
61	Comprobación del funcionamiento del equipo en todos los ciclos o modos para los que está diseñado	2.A
62	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento	2.A
63	Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento frigorífico y comparación con los datos de diseño	2.A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	22/54

FAMILIA 10: EQUIPOS AUTÓNOMOS DE CAUDAL DE REFRIGERANTE VARIABLE

Número	Trabajos	Frecuencia
	Equipos exteriores	
	CHASIS	
1	Inspección exterior del equipo: corrección de corrosiones y deterioros de la pintura	A
2	Inspección de rejillas de protección de ventiladores, baterías y tomas de aire	A
3	Verificación del estado de la soportación del equipo: soportes rígidos, antivibratorios, amortiguadores, etc.	A
4	Verificación del estado de las juntas de estanquidad de paneles y sustitución, si procede	A
5	Inspección del aislamiento térmico y acústico de los paneles y reparación, si procede	A
6	Verificación de estado y limpieza de la bandeja de recogida de agua y su desagüe	2.A
	CIRCUITO FRIGORÍFICO	
7	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería interior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	2.A
8	Comprobación de estanquidad de circuitos. Test de fugas del equipo, baterías, tuberías, juntas y controles	m
9	Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio	m
10	Verificación del estado y funcionamiento de válvulas de seguridad. Verificación de estado de tapones fusibles	2.A
11	Verificación de inexistencia de humedad en el circuito frigorífico, mediante indicador del visor de líquido	m
12	Inspección del filtro deshidratador de refrigerante y sustitución del filtro o de sus cartuchos, si procede	2.A
13	Inspección del separador de gotas de aspiración del compresor	A
14	Inspección general externa de compresores, suspensión elástica, anclajes, etc.	2.A
15	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención del circuito frigorífico	2.A
16	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión termostáticas o electrónicas y ajuste, si procede	2.A
17	Verificación de estado y actuación de electroválvulas y válvulas de servicio del circuito frigorífico	2.A
18	Verificación de estado y actuación de válvulas automáticas de inversión de ciclo en equipos reversibles	2.A
19	Verificación de estado y estanquidad de válvulas de obús (Schraeder) para carga y servicio de circuitos	m

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	23/54

Número	Trabajos	Frecuencia
20	Comprobación de la estanquidad de las juntas de los terminales de compresores y apriete o sustitución, según proceda	2A
21	Inspección del aislamiento térmico de los componentes y líneas del circuito frigorífico y corrección de defectos	A
	CIRCUITO DE ACEITE	
22	Inspección de nivel de aceite en visores de cárter de compresores	m
23	Comprobación del estado del aceite frigorífico. Test de acidez	2A
24	Verificación del estado y actuación de las válvulas de retención del circuito de lubricación y refrigeración de aceite	2A
25	Verificación de estado y estanquidad de las electroválvulas del circuito de aceite	2A
26	Inspección del filtro de aceite y limpieza o sustitución, si procede	2A
27	Verificación de estado y actuación del separador de aceite	2A
28	Verificación de estado, funcionamiento y consumos de las resistencias de cárter	2A
	VENTILADORES Y MOTORES	
29	Inspección de motoventiladores axiales exteriores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de vibraciones	2A
30	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y engrase, si procede	2A
31	Limpieza de palas y álabes de los ventiladores	A
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA FUERZA Y CONTROLES	
32	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	2A
33	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores	2A
34	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de compresores	2A
35	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de compresores	2A
36	Inspección del aislamiento de la instalación eléctrica en general	2A
37	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	2A
38	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, de protección de compresores y motores y sustitución, si procede	2A
39	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en la caja del programador de control y en las cajas de bornas de motores y compresores	2A
40	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra. Apriete de conexiones	2A
41	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores y compresores	2A
42	Inspección del estado del disipador de calor de las unidades inverter	2A
43	Inspección de los conectores aéreos a las tarjetas electrónicas	2A
44	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos del equipo	M
45	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de seguridad	M
46	Verificación del funcionamiento de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2A
47	Verificación del funcionamiento de las protecciones internas de los compresores	2A
48	Verificación de que el funcionamiento de los compresores es correcto, sin vibraciones anómalas	m
49	Verificación de estado y funcionamiento de las protecciones frigoríficas: presostatos, termostatos, sensores	M

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	24/54

Número	Trabajos	Frecuencia
	Inspección de programadores electrónicos de regulación y control. Ajuste de parámetros, si procede	2.A
	FUNCIONAMIENTO	
50	Comprobación del funcionamiento del equipo en todos los ciclos o modos para los que está diseñado	2.A
51	Verificación del funcionamiento de termostatos de control de temperatura de aire	2.A
52	Inspección de anomalías acumuladas en la memoria del sistema de control centralizado	2.A
53	Verificación de estado, conexiones, puntos de consigna y funcionamiento del sistema de control centralizado	2.A
54	Verificación del funcionamiento de los temporizadores en arranque y parada de compresores	2.A
55	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento del sistema	2.A
56	Verificación y contraste de termómetros y manómetros y otros instrumentos de medida	A
	Equipos interiores	
	CHASIS	
57	Inspección exterior de equipos: corrección de deterioros en cierres y juntas	2.A
58	Verificación de estado y limpieza de las bandejas de recogida de condensados y sus sifones y desagües	2.A
59	Verificación de estado y funcionamiento de bombas de evacuación de condensados	2.A
60	Tratamiento bactericida de las bandejas de recogida de condensados, si procede	2.A
61	Inspección del aislamiento térmico de equipos y reparación, si procede	A
62	Verificación de la actuación de los deflectores móviles del flujo de aire	2.A
	VENTILADORES/MOTORES	
63	Inspección de ventiladores centrífugos y tangenciales, comprobación de libre giro y estado de anclajes	2.A
64	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas de los motores	2.A
65	Verificación del funcionamiento de los ventiladores en las diferentes velocidades disponibles, sin ruidos ni vibraciones anómalas	2.A
66	Verificación del estado de las uniones elásticas de conexión a conductos, si las hubiera. Comprobación de estanquidad y sustitución, si procede	2.A
	FILTROS	
67	Inspección de estado de los filtros de aire, limpieza o sustitución, según proceda	M
68	Verificación de estado y actuación de sensores e indicadores de filtros sucios	2.A
	CIRCUITO FRIGORÍFICO	
69	Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento	2.A
70	Inspección de fugas de refrigerante en baterías, líneas frigoríficas, juntas "refnet", uniones y tuercas bocardas de conexiones a equipos	m
71	Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio	m
72	Verificación de estado y actuación de las válvulas de expansión electrónicas y ajuste, si procede	2.A
	COMPONENTES ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	
73	Verificación de estado y limpieza de cajas de conexiones eléctricas de fuerza, maniobra y control, y aplicación de protección antihumedad	2.A
74	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en circuitos de maniobra y control y en las bornas de los motores de ventiladores	2.A
75	Verificación de estado y funcionamiento de mandos de control remoto por infrarrojos	2.A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	25/54

Número	Trabajos	Frecuencia
76	Inspección de conexiones y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	2A
77	Inspección de interruptores, relés, diferenciales, pilotos de señalización, sensores y transductores. Sustitución de lámparas o LED fundidos	2A
78	Verificación del estado y funcionamiento del circuito de mando de las bombas de evacuación de condensados y comprobación de sus interruptores de nivel	2A
79	Inspección del estado y funcionamiento de las tarjetas del circuito de control electrónico	2A
80	Verificación de estado, aislamiento y funcionamiento de resistencias calefactoras de apoyo y anotación de consumos. Verificación de sus elementos de mando, control y seguridad	M
81	Verificación de estado y aislamiento eléctrico de los conductores de alimentación a motoventiladores	2A
82	Verificación del estado de aislamiento eléctrico de motoventiladores	2A
83	Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento frigorífico y comparación con los datos de diseño	2A

FAMILIA 11: UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Número	Trabajos	Frecuencia
	General	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Inspección de tejadillos exteriores de protección	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y funcionalidad de los soportes antivibratorios	A
9	Limpieza de las superficies interiores de todas las secciones y módulos	A
10	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2A
11	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación si procede	A
12	Inspección del circuito de alumbrado interior. Sustitución de lámparas fundidas y componentes defectuosos	A
	Secciones de refrigeración gratuita y compuertas en general	
13	Verificación del estado y funcionalidad de las compuertas de regulación de caudales de aire	2A
14	Limpieza de las superficies exteriores de las lamas y marcos de las compuertas	2A
15	Comprobación del libre giro de las lamas, con los servomotores en posición de actuación manual	2A
16	Limpieza de goznes de soporte de las lamas y posterior engrase	2A
17	Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución, si procede	2A
18	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las lamas en respuesta a comandos	2A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	26/54

Número	Trabajos	Frecuencia
19	Verificación de recorridos de apertura y cierre de compuertas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2.A
20	Inspección del estado de los conductores y protecciones de los circuitos de control y alimentación de servomotores	2.A
21	Inspección del estado de los conductores y protecciones de los circuitos de conexión entre elementos de control, sensores, reguladores, etc. Sustitución de cables, prensaestopas y pasamuros defectuosos	2.A
22	Comprobación de la actuación de bucles y lazos de control en función de las señales de mando	2 A
23	Verificación de condiciones de actuación y funcionamiento de dispositivos de regulación y control, ajuste de parámetros, si procede	2 A
24	Medición de caudales de aire en modo free cooling y comparación con los valores nominales de diseño	2.A
	Filtros	
25	Inspección de la limpieza de los filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso	M
26	Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte	M
27	Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios	2.A
28	Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede	A
29	Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede	2.A
	Secciones de recuperación de energía	
30	Inspección de los filtros de aire. Limpieza o sustitución, según proceda	M
31	Limpieza de las superficies internas de cajas y placas de intercambio térmico	A
32	Sustitución de tambores de intercambio térmico en recuperadores rotativos	A
33	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies exteriores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
34	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies interiores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
35	Verificación de la inexistencia de ruidos o vibraciones procedente de rodamientos y cojinetes. Corrección de anomalías observadas	T
36	Verificación del estado de desgaste y holguras de cojinetes, y sustitución, si procede	A
37	Inspección de engrasadores de rodamientos y cojinetes. Engrase cuando proceda	2.A
38	Inspección del estado de correas y poleas de transmisión, y sustitución, cuando proceda	2.A
39	Inspección de la tensión de correas de transmisión e inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento. Ajuste de la tensión de las correas	T
40	Inspección de la alineación y paralelismo de transmisiones por poleas y correas. Corrección de la alineación cuando proceda	2.A
41	Verificación de la sujeción de las poleas a los ejes. Comprobación de holguras en chaveteros y sustitución de chavetas cuando proceda	2.A
42	Verificación de soportes de motores de arrastre y apriete de tornillos anclaje	A
43	Verificación del funcionamiento de motores de arrastre. Apriete de conexiones eléctricas	2.A
44	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación a motores y sus protecciones	2.A
45	Inspección de relés térmicos y protecciones diferenciales de motores, limpieza o sustitución de contactos	2.A
46	Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	27/54

Número	Trabajos	Frecuencia
47	Verificación de funcionamiento en condiciones normales de uso, a partir de las señales de mando	2.A
	Secciones de humidificación por inyección de vapor	
48	Inspección de corrosiones y deterioros en el bastidor y paneles del módulo. Limpieza y repaso de pintura	A
49	Inspección de corrosiones y deterioros en bandejas de agua. Limpieza y reparación de impermeabilizante de la bandeja, si procede	A
50	Limpieza y desincrustado de bandejas de agua. Eliminación de incrustaciones de sales y lodos	M
51	Inspección de depósitos de electrodos: eliminación de incrustaciones de sales y lodos	M
52	Limpieza y desincrustado de resistencias	T
53	Verificación del estado y funcionalidad de líneas y lanzas de vapor: corrección de sujeciones y limpieza	M
54	Verificación de inexistencia de humedades en superficies interiores de paneles y conductos	A
55	Verificación de estado y estanquidad de conexiones de agua: aporte, drenaje y purga. Corrección de fugas de agua	M
56	Verificación del sistema de retorno del vapor condensado en las lanzas	M
57	Inspección y limpieza de filtros de entrada de agua a depósitos	2.A
58	Verificación de estado y actuación de válvulas de circuitos de aportación de agua	2.A
59	Verificación de estado y actuación de válvulas de drenaje de agua	T
60	Verificación de estado y funcionamiento de electroválvulas del sistema de purga de descalcificación	T
61	Comprobación de nivel máximo de agua en depósitos y bandejas y ajuste, si procede	M
62	Comprobación del nivel de agua de funcionamiento en depósitos y bandejas y ajuste, si procede	M
63	Verificación del controlador del nivel de agua y actuación del dispositivo de alarma por nivel mínimo	M
64	Verificación del estado y funcionalidad de cuadros eléctricos de alimentación y protección. Limpieza interior de cuadros, aplicación de protección antihumedad y apriete de conexiones	A
65	Verificación del estado y funcionalidad de elementos y aparellaje eléctrico: contactores, reles, elementos de señalización, etc. Limpieza de contactos de contactores o sustitución, según proceda	A
66	Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	A
67	Verificación de estado y apriete de conexiones eléctricas a electrodos o resistencias. Eliminación de piezas corroídas	A
68	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos o elementos de control de humedad	M
69	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos de seguridad	M
70	Verificación de estado y operatividad de dispositivos de protección de depósitos contra sobrepresiones	M
71	Inspección de interruptores de flujo de aire y enclavamientos exteriores. Apriete de conexiones y ajuste	M
72	Verificación del funcionamiento automático del sistema de humidificación a partir de las señales de comando	M
73	Verificación de las maniobras de vaciado automático de depósitos para control de salinidad y conductividad	M
74	Verificación de estado y funcionamiento de circuitos electrónicos de regulación	2.A
75	Verificación de funcionamiento de sistemas de tratamiento de agua de aportación. Análisis del agua	M
76	Medición de consumos de resistencias o electrodos y comparación con valores nominales de diseño	M

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	28/54

	Secciones de humidificación por contacto, lavadores de aire y otros	
77	Inspección de corrosiones y deterioros en el bastidor y paneles del módulo. Limpieza y repaso de pintura	A
78	Inspección de corrosiones y deterioros en bandejas de agua. Limpieza y reparación de impermeabilizante de la bandeja, si procede	A
79	Limpieza y desincrustado de bandejas de agua. Eliminación de incrustaciones de sales y lodos. Aplicación de bactericidas	M
80	Verificación de estado y funcionamiento de pulverizadores de agua. Limpieza y eliminación de obstrucciones, corrección de orientación de pulverizadores, verificación de caudales de agua	M
81	Verificación de estado de la media de humidificación. Limpieza exterior o sustitución, según proceda	2.A
82	Inspección mantas y medias esponjosas. Limpieza de superficies, ajuste de la distribución de agua	2.A
83	Verificación de estado y actuación de válvulas de alimentación de agua	2.A
84	Inspección y limpieza de circuitos de drenaje de bandejas	T
85	Verificación de estado y funcionamiento de bombas de recirculación de agua. Apriete de conexiones eléctricas	2.A
86	Verificación de estado de separadores de gotas. Eliminación de oxidaciones e incrustaciones. Limpieza de superficies exteriores	2.A
87	Verificación de inexistencia de fugas de agua en bandejas. Repaso de impermeabilizaciones	M
88	Verificación de inexistencia de humedades en superficies interiores de paneles y conductos	A
89	Inspección y limpieza de filtros de entrada de agua a bandejas	2.A
90	Inspección instalación eléctrica de bombas de agua y electroválvulas	2.A
91	Verificación de funcionalidad de enclavamientos eléctricos exteriores de protección y seguridad	M
92	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos o elementos de control de humedad	T
93	Verificación del funcionamiento automático del sistema de humidificación a partir de las señales de comando	M
94	Realización de análisis físico-químico del agua	M
95	Realización de análisis microbiológico del agua	M
96	Verificación de estado y funcionamiento del sistema de tratamiento contra la legionela	M
97	Verificación de estado y funcionamiento del sistema de ablandamiento de agua	M
	Baterías de tratamiento de aire	
98	Inspección de cabezales y bastidores de baterías. Limpieza y eliminación de oxidaciones	A
99	Verificación de inexistencias de pasos de aire exteriores a las baterías. Reparación de juntas y sellado de pasos	A
100	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de baterías. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	A
101	Inspección de daños en las superficies de las aletas: aletas dobladas, rotas, con corrosiones	A
102	Verificación del correcto contacto entre aletas y tubos de baterías. Inexistencia de corrosiones galvánicas	A
103	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	A
104	Verificación de la correcta circulación del agua por el interior de los tubos. Medición de pérdidas de carga lado agua y comparación con las de diseño. Limpieza interior de serpentines, si procede	A
105	Verificación de la inexistencia de signos de fugas de agua, vapor o refrigerante en las baterías. Corrección de fugas, si procede	T
106	Verificación de estado y funcionalidad de purgadores de aire en circuitos de alimentación de agua a las baterías. Limpieza de orificios	T

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	29/54

Número	Trabajos	Frecuencia
107	Verificación de estado y funcionamiento de las válvulas automáticas de control de caudales de agua	2A
108	Inspección de la limpieza de los filtros de agua antes de las válvulas de control	2A
109	Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2A
110	Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución si procede	A
111	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las válvulas en respuesta a las señales de comando	T
112	Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2A
113	Verificación de estado y funcionamiento de sistemas de protección contra heladas las baterías de agua	A
114	Verificación de estado y estanquidad de bandejas de recogida de condensados de agua. Limpieza de bandejas, eliminación de incrustaciones, óxidos y lodos, y corrección de estanquidad, si procede	2A
115	Inspección y limpieza de sifones de desagüe de bandejas de recogida de condensados	2A
116	Comprobación de pendientes de las bandejas de recogida de condensados hacia los puntos de desagüe	A
117	Verificación de estado y funcionamiento de baterías eléctricas de calefacción	T
118	Verificación de funcionamiento de termostatos de control y seguridad de baterías de resistencias eléctricas	M
119	Comprobación de enclavamientos de seguridad de baterías de resistencias eléctricas, contactos de contactores de ventiladores, interruptores de flujo, etc.	M
120	Limpieza de superficies exteriores de baterías de resistencias eléctricas	2A
	Ventiladores y sus motores	
121	Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones en envolventes. Limpieza exterior de las superficies	A
122	Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede	A
123	Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodetes. Limpieza y desincrustado de rodetes y palas	A
124	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede	A
125	Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede	A
126	Verificación del sentido de rotación de los ventiladores	T
127	Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodetes de los ventiladores con sus envolventes	A
128	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal	T
129	Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede	A
130	Verificación de la inexistencia de ruidos procedentes de las correas de transmisión por deslizamiento	T
131	Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Sustitución de poleas, si procede	A
132	Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda	T
133	Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede	T
134	Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje	A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	30/54

Número	Trabajos	Frecuencia
135	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento	T
136	Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede	A
137	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	A
138	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores	T
139	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores	A
140	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	A
141	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores. Verificación y ajuste de condiciones de funcionamiento de acuerdo a las necesidades, si procede	T
142	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, de protección de motores y sustitución, si procede	T
143	Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externas o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede	T
144	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones	A
145	Inspección del estado del disipador de calor de convertidores de frecuencia o variadores de velocidad	A
146	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos de motores de ventiladores	M
147	Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa	M
148	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad	T
150	Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento de la UTA en su conjunto y de sus secciones específicas en particular y comparación con los datos de diseño	2.A

FAMILIA 12: FILTROS DE AIRE

Número	Trabajos	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
4	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
5	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
6	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
7	Limpieza de las superficies interiores de los módulos y secciones de filtración	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	31/54

9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores o exteriores y reparación si procede	A
	Elementos filtrantes	
10	Inspección de estado y limpieza de filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso	M
11	Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte	M
12	Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios	2.A
13	Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede	A
14	Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede	2.A

FAMILIA 14: EQUIPOS PARA HUMECTACIÓN DEL AIRE POR INYECCIÓN DE VAPOR

Número	Trabajos	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Inspección de tejadillos exteriores de protección, si existen	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire o vapor por juntas de paneles, puertas y registros	M
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Limpieza de las superficies interiores	A
9	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	A
10	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación si procede	A
	Humidificadores de aire por inyección de vapor	
11	Inspección de corrosiones y deterioros en el bastidor y paneles del módulo. Limpieza y repaso de pintura	A
12	Inspección de corrosiones y deterioros en bandejas de agua. Limpieza y reparación de impermeabilizante de la bandeja, si procede	A
13	Limpieza y desincrustado de bandejas de agua. Eliminación de incrustaciones de sales y lodos	M
14	Inspección de depósitos de electrodos: eliminación de incrustaciones de sales y lodos	M
15	Limpieza y desincrustado de resistencias	T
16	Verificación del estado y funcionalidad de líneas y lanzas de vapor: Corrección de sujeciones y limpieza	2.A
17	Verificación de inexistencia de fugas en líneas y lanzas de vapor y sus uniones. Reparación, si procede	M
18	Verificación de inexistencia de humedades en superficies interiores de paneles y conductos	A
19	Verificación de estado y estanquidad de conexiones de agua: aporte, drenaje y purga. Corrección de fugas de agua	M
20	Verificación del sistema de retorno del vapor condensado en las lanzas	M
21	Inspección y limpieza de filtros de entrada de agua a depósitos	2.A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	32/54

Número	Trabajos	Frecuencia
22	Verificación de estado y actuación de válvulas de circuitos de aportación de agua	2.A
23	Verificación de estado y actuación de válvulas de drenaje de agua	T
24	Verificación de estado y funcionamiento de electroválvulas del sistema de purga de descalcificación	T
25	Comprobación de nivel máximo de agua en depósitos y bandejas y ajuste, si procede	M
26	Comprobación del nivel de agua de funcionamiento en depósitos y bandejas y ajuste, si procede	M
27	Verificación del controlador del nivel de agua y actuación del dispositivo de alarma por nivel mínimo	M
28	Verificación del estado y funcionalidad de cuadros eléctricos de alimentación y protección. Limpieza interior de cuadros, aplicación de protección antihumedad y apriete de conexiones	A
29	Verificación del estado y funcionalidad de elementos y aparellaje eléctrico: contactores, relés, elementos de señalización, etc. Limpieza de contactos de contactores o sustitución, según proceda	A
30	Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	A
31	Verificación de estado y apriete de conexiones eléctricas a electrodos o resistencias. Eliminación de piezas corroídas	A
32	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos o elementos de control de humedad	M
33	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos de seguridad	M
34	Verificación de estado y operatividad de dispositivos de protección de depósitos contra sobrepresiones	M
35	Inspección de interruptores de flujo de aire y enclavamientos exteriores. Apriete de conexiones y ajuste	M
36	Verificación del funcionamiento automático del sistema de humidificación a partir de las señales de comando	M
37	Verificación de las maniobras de vaciado automático de depósitos para control de salinidad y conductividad	M
38	Verificación de estado y funcionamiento de circuitos electrónicos de regulación	2.A
39	Verificación de funcionamiento de sistemas de tratamiento de agua de aportación. Análisis del agua	M
40	Medición de consumos de resistencias o electrodos y comparación con valores nominales de diseño	M
41	Toma de datos de funcionamiento y comparación con los de diseño. Determinación de rendimientos	M

FAMILIA 17: UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

Número	Trabajos	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Inspección de tejadillos exteriores de protección	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	2.A
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de paneles. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones y protecciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y funcionalidad de soportes antivibratorios	A
9	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
10	Limpieza de superficies interiores de cajas y envolventes	A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	33/54

11	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede	A
	Ventiladores y sus motores	
12	Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones en envolventes. Limpieza exterior de las superficies	A
13	Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede	A
14	Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodetes. Limpieza y desincrustado de rodetes y palas	A
15	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede	A
16	Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede	A
17	Verificación del sentido de rotación de los ventiladores	T
18	Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodetes de los ventiladores con sus envolventes	A
19	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal	T
20	Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede	A
21	Verificación de la inexistencia de ruidos causados por deslizamiento de las correas de transmisión	T
22	Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Sustitución de poleas, si procede	A
23	Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda	T
24	Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede	T
25	Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje	A
26	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento	T
27	Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede	A
28	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	A
29	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores	T
30	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores	A
31	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	A
32	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores. Verificación y ajuste de condiciones de funcionamiento de acuerdo a las necesidades, si procede	T
33	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés de protección de motores, y sustitución, si procede	T
34	Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externas o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede	T
35	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones	A
36	Inspección del estado del disipador de calor de convertidores de frecuencia o variadores de velocidad	A
37	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos de motores de ventiladores	M
38	Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa	M
39	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad	T
40	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos y factores de transporte del aire	M

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	34/54

FAMILIA 18: MOTOBOMBAS DE RECIRCULACIÓN

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Inspección de corrosiones exteriores y estado general de carcasas, eje, tornillería. Limpieza y desoxidado, si procede	A
2	Inspección del estado de la pintura y repaso de pintura, si procede	A
3	Verificación del estado de las conexiones con las tuberías y colectores. Eliminación de oxidaciones	A
4	Verificación del estado de los acoplamientos elásticos antivibratorios, comprobación de endurecimiento y sustitución, cuando proceda	A
5	Verificación del estado de aislamientos térmicos y protecciones exteriores y reparación, si procede	A
6	Inspección del estado general de bancadas y soportes antivibratorios. Limpieza de bancadas y sustitución de soportes, si procede	A
7	Verificación del apriete de los tornillos de anclaje a bancadas	A
8	Inspección del estado de la soportación de bombas en línea y reparación o afianzamiento, si procede	A
9	Inspección de nivel de engrase en cárter de bombas de bancada. Reposición de aceite si procede	T
10	Inspección del acoplamiento de ejes motor-bomba. Sustitución de tacos o láminas de arrastre, si procede	T
11	Verificación de la alineación de ejes motor-bomba y ajuste, si procede	A
12	Verificación de inexistencia de pérdidas y goteos de agua en cierres mecánicos	T
13	Comprobación y ajuste del goteo en cierres de empaquetadura. Cambio del cordón grafitado cuando proceda	T
14	Inspección de la cazoleta de recogida de agua de refrigeración de prensas. Limpieza de las cazoletas y de las canalizaciones de desagüe	T
15	Inspección de fugas de agua por juntas y reapriete o sustitución de juntas en caso de existir	M
16	Verificación de inexistencia de ruidos o vibraciones anómalas durante el funcionamiento	M
17	Verificación de ruidos originados por cavitación durante el funcionamiento. Comprobación de presiones de trabajo	M
18	Inspección de holguras y desgastes en ejes, cojinetes y rodamientos	T
19	Inspección de chaveteros y chavetas. Verificación de holguras. Apriete de prisioneros y sustitución de chavetas, si procede	A
20	Inspección de calentamientos anormales en cierres y cojinetes	T
21	Inspección de dispositivos de refrigeración de cojinetes y cierres	A
22	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas a los embornados del motor	A
23	Inspección del estado del ventilador de refrigeración del motor. Verificación de la inexistencia de contactos con la carcasa y sustitución del ventilador en caso de observar giro excéntrico	A
24	Inspección de conexiones y conductores de puesta tierra. Reapriete de conexiones	T
25	Inspección del arrancador del motor: contactores, relés de maniobra y protección y magnetotérmicos. Sustitución de contactos de contactores y ajuste de relés magnetotérmicos, cuando sea necesario	T
26	Verificación de estado y funcionalidad de enclavamientos eléctricos entre bombas y otros equipos	2.A
27	Toma de datos de tensión y consumo en bornas de motor y comparación con las nominales	M
28	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las nominales de diseño	M

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	35/54

FAMILIA 19: CONDUCTOS PARA AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS

Número	Trabajos	Frecuencia
	Conductos	
1	Inspección de estado exterior: oxidaciones, uniones, cintas adhesivas desprendidas, fisuras, pérdidas de aislamiento, enlucidos, etc. Corrección de defectos observados	A
2	Inspección de estanquidad. Localización de fugas de aire por juntas o uniones: sellado de uniones	A
3	Inspección deformaciones en conducto: corrección de deformaciones o aplicación de refuerzos	A
4	Inspección signos de humedad, goteras de agua sobre conductos. Corrección de defectos	A
5	Verificación de inexistencia de corrosiones en conductos metálicos. Limpieza y protección de zonas oxidadas	A
6	Inspección de estado de uniones. Corrección de deformaciones y fugas	A
7	Inspección del estado del aislamiento térmico exterior y barrera antivapor y reparación, si procede	A
8	Inspección de acoplamientos y uniones flexibles o elásticas con máquinas: corrección de roturas y fugas	A
9	Inspección de los soportes: verificación de espaciamiento, anclajes, fijaciones a los tirantes, tacos de anclaje, inexistencia de vibraciones	A
10	Inspección interior: suciedad acumulada, desprendimiento de paneles, de deflectores, de aislamiento, etc. Limpieza interior si procede	A
11	Inspección interior de conductos de fibra de vidrio: verificación de inexistencia de deterioros en las superficies en contacto con el aire, erosiones en la fibra de vidrio. Reparaciones, si procede	A
12	Comprobación de estado de burletes y juntas de los registros de acceso y sustitución, si procede	A
13	Comprobación de cierre y ajuste de compuertas manuales de regulación de caudal	A
	Silenciadores	
14	Inspección de estanqueidad: corrección de fugas de aire	A
15	Inspección uniones y acoplamientos elásticos con conductos y máquinas. Reparación de defectos	A
16	Medición de caudales en circulación y pérdidas de carga y comparación con los valores de diseño	A
	Compuertas cortafuegos	
17	Comprobación de funcionamiento: eliminación de obstáculos para su libre cierre y apertura	2.A
18	Inspección de los mecanismos de actuación y de su respuesta a las señales de mando	2.A
19	Inspección de fusible y conexiones eléctricas. Apriete de conexiones	2.A
20	Comprobación del estado de la clapeta de obturación y de que queda abierta después de la inspección	2.A
	Compuertas de regulación motorizadas	
21	Inspección de estado de lamas y goznes de soporte. Limpieza de superficies en contacto con el aire y engrase de goznes, si procede	A
22	Comprobación del posicionamiento de las compuertas. Apertura y cierre manual	A
23	Verificación de la fijación de las lamas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento normal. Ajustes, si procede	A
24	Inspección de los sistemas de accionamiento mecánico: apriete de tornillos y timonería y engrase de rótulas, si procede	A
25	Verificación de estado y funcionamiento de servomotores. Apriete de conexiones eléctricas. Comprobación de respuesta a las señales de mando	A
26	Verificación de recorridos en compuertas motorizadas. Inspección finales de carrera. Ajustes, si procede	A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	36/54

Número	Trabajos	Frecuencia
	Elementos de difusión, retorno y extracción de aire	
27	Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia	A
28	Verificación de la fijación de lamas, aletas y toberas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento. Ajustes, si procede	A
29	Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manuales o automáticas. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede	A
30	Inspección de deflectores. Corrección de orientaciones, si procede	A
31	Medición de caudales de aire, por muestreo, y comparación con los valores de diseño	A
32	Verificación del estado y afianzamiento de marcos y elementos de sujeción	A
33	Inspección del sellado de elementos de difusión a conductos y paramentos. Corrección, si procede	A
	Compuerta de sobrepresión	
34	Inspección de soporte de lamas. Verificación de que no existen ruidos ni golpeteos anómalos durante el funcionamiento. Comprobación del cierre de los pasos de aire, en situación de reposo	A
35	Limpieza de superficies exteriores	A

FAMILIA 20: REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES, ACCESORIOS

Número	Trabajos	Frecuencia
	Tuberías	
1	Inspección de corrosiones y fugas de agua en todos los tramos visibles de las redes de tuberías de todos los sistemas	M
2	Inspección del estado de la pintura protectora. Repaso de pintura, si procede	A
3	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
4	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
5	Inspección de los anclajes y soportes de las tuberías en general. Corrección de defectos	A
6	Inspección del estado de los compensadores de dilatación. Verificación de estado de dilatadores elásticos	A
7	Inspección de posibilidades de dilataciones. Verificación de anclajes móviles e inexistencia de deformaciones. Corrección de deformaciones, si procede	A
8	Inspección de amortiguadores de vibraciones y soportes antivibratorios. Correcciones, si procede	A
9	Inspección de la señalización e identificación de circuitos de tuberías. Reposición, si procede	A
10	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
11	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	A
12	Verificación de dispositivos de llenado y comprobación de niveles de agua en todos los circuitos	M
13	Verificación de estado de pasamuros. Corrección de deterioros, si procede. Inspección de sellantes	A
	Valvulería	
14	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	T
15	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación, retención	2.A
16	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	T
17	Verificación y engrase de desmultiplicadores de válvulas de usillo	A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	37/54

Número	Trabajos	Frecuencia
	Depósitos acumuladores	
18	Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura, si procede	A
19	Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: inspección de juntas de tapas de registro	M
20	Inspección de corrosiones interiores. Limpieza y eliminación de oxidaciones, suciedad y lodos	A
21	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco	2A
22	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización	2A
23	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	2A
24	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
25	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
26	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
	Acoplamientos elásticos/Manguitos antivibratorios	
27	Inspección del estado del material elástico. Comprobación de endurecimiento. Inexistencia de grietas o abombamientos	2A
28	Inspección de deformaciones. Corrección de tensiones producidas por las tuberías	A
29	Inspección de fugas de agua	M
	Vasos de expansión abiertos	
30	Inspección de niveles máximo y mínimo de agua	M
31	Inspección de la válvula de reposición de agua. Comprobación de estado y funcionalidad	2A
32	Inspección del rebosadero. Eliminación de obstrucciones	A
33	Limpieza interior y exterior y eliminación de corrosiones	2A
	Vasos de expansión cerrados	
34	Inspección de membrana, comprobación de su integridad. Sustitución de membranas rotas	2A
35	Verificación de inexistencia de corrosiones exteriores. Eliminación de oxidaciones. Limpieza exterior	2A
36	Inspección de fugas	M
37	Comprobación de la presión de aire en la cámara de expansión	M
38	Verificación del volumen de expansión	2A
39	Verificación y contraste de manómetros	A
40	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	M
41	Inspección de compresores y otros dispositivos de inyección de aire	A
42	Inspección de válvulas solenoide	2A
43	Verificación de estado y funcionalidad y contraste de presostatos	2A
	Compensadores de dilatación	
44	Inspección de deformaciones. Verificación de tolerancias	A
45	Inspección de fugas	M
46	Verificación de alineaciones de las tuberías conectadas a compensadores. Corrección de alineaciones	A
	Filtros de agua	
47	Inspección de fugas de agua en cierres, juntas y tapas	M
48	Inspección del estado y limpieza del elemento filtrante: cestilla, tamiz, etc.	2A
	Manguitos electrolíticos/Ánodos de sacrificio	
49	Verificación de inexistencia de fugas de agua	M
50	Inspección exterior: limpieza, estado de corrosión y aislamiento. Sustitución cuando sea necesario	2A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	38/54

Número	Trabajos	Frecuencia
	Contadores de agua	
51	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua, apriete de racores de conexión. Toma de datos de consumos	M
52	Limpieza de filtros previos a los contadores	2.A
53	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones de consumos de agua	A
	Medidores de caudal	
54	Inspección exterior: estado, limpieza, fugas de agua	M
55	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones	2.A
	Interruptores de flujo de agua	
56	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua. Apriete de conexiones	M
57	Inspección interior a la tubería en el lugar de instalación: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y otros obstáculos que puedan perturbar el funcionamiento del interruptor	A
58	Inspección y apriete de conexiones eléctricas	A
59	Comprobación de funcionamiento. Ajuste de balancines y contactos, si procede	A
	Absorbedores de golpe de ariete	
60	Inspección exterior: estado, ausencia de fugas de agua. Limpieza	M
	Trampas de retorno de condensados	
61	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y fugas de agua, estanquidad, inexistencia de fugas de vapor	M
62	Inspección interior: estado de válvulas de flotador, ausencia de corrosiones	2.A
	Grupos de presurización de agua	
63	Inspección exterior: eliminación de oxidaciones y corrección de fugas de agua	M
64	Revisión de bombas de agua según protocolo de bombas	M
65	Revisión de vasos de expansión y depósitos pulmón según protocolo de vasos de expansión cerrados	2.A
66	Revisión de válvulas manuales de interrupción y válvulas de retención según protocolo de válvulas	2.A
67	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	2.A
68	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos de maniobra y seguridad. Contraste de presostatos	2.A
69	Inspección de la instalación eléctrica: inexistencia de cables mojados. Apriete de conexiones	A
70	Inspección de cuadros eléctricos de maniobra y control: estado, ausencia de oxidaciones. Limpieza o sustitución de contactos de contactores. Limpieza interior de cuadros y protección antihumedad	A

FAMILIA 22-1: UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN: VENTILOCONVECTORES

Número	Trabajos	Frecuencia
	Ventiloconvectores y cortinas de aire	
1	Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones, fugas de agua y humedades	A
2	Inspección de envolventes y rejillas: corrección de deformaciones. Eliminación de obstrucciones al paso del aire	2.A
3	Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede	A
4	Inspección de bandejas de recogida de condensaciones: inclinación hacia drenaje, inexistencia de corrosiones y fugas	2.A
5	Limpieza de bandejas de recogida de condensaciones. Aplicación de productos bactericidas, si procede	2.A
6	Inspección de tuberías y canalizaciones de drenaje de condensados: limpieza de sifones	2.A
7	Sustitución de manta filtrante. Inspección de soportes y bastidores de filtros de aire	T
8	Inspección de la batería de agua fría: estado de las aletas, inexistencia de fugas. Limpieza de la batería	T
9	Inspección de la batería de agua caliente: estado de las aletas, inexistencia de fugas. Limpieza de la batería	T

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	39/54

Número	Trabajos	Frecuencia
10	Purgado de aire en las baterías	T
11	Inspección de baterías eléctricas: estado de resistencias y sus aletas. Comprobación de conexiones del termostato de seguridad. Limpieza de la batería. Verificación de fusibles y protecciones	T
12	Verificación de estado y funcionalidad de interruptores marcha-parada y selectores de velocidad de motoventiladores	2.A
13	Inspección de las válvulas automáticas de control de caudales de agua. Verificación de funcionamiento y ajuste	2.A
14	Comprobación de interruptores de flujo de aire. Estado y funcionalidad	2.A
15	Inspección de termostatos de control, en ambiente o sobre el retorno de aire a los equipos. Comprobación de funcionamiento y ajuste	2.A
16	Verificación de estado y funcionalidad de conmutadores invierno-verano	2.A
17	Verificación de estado de motores eléctricos. Apriete de conexiones. Control de consumos	2.A
18	Verificación de estado de ventiladores. Limpieza de rodetes y álabes	2.A
19	Comprobación funcionamiento del ventilador en todas las velocidades: verificación de inexistencia de ruidos anómalos, roces ni vibraciones. Corrección de las anomalías que se detecten	2.A
20	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño	2.A

FAMILIA 23: SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Número	Trabajos	Frecuencia
	Control neumático	
1	Purga de agua del calderín neumático	M
2	Inspección del sistema deshidratador	T
3	Verificación de la presión del aire en la red de distribución y ajuste si procede	M
4	Comprobación del funcionamiento de instrumentos y elementos de alarma y seguridad	M
5	Verificación de estado y limpieza de restricciones y pasos calibrados. Eliminación de óxidos y obstrucciones	T
6	Inspección de fugas de aire. Verificación de estanquidad del circuito neumático	T
7	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos y reguladores neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
8	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
9	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
10	Verificación de estado y funcionamiento de válvulas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Ajuste, si procede	T
11	Verificación de estado y funcionamiento de posicionadores y órganos de accionamiento de las válvulas motorizadas. Ajuste, si procede	T
12	Verificación de estado y funcionamiento de elementos de accionamiento de compuertas de aire. Ajuste, si procede	T
13	Verificación de estado y funcionamiento de reles electroneumáticos. Ajuste, si procede	T
14	Inspección de estado de tubos capilares. Limpieza, si procede	2.A
15	Comprobación del funcionamiento del conjunto del sistema neumático de control	2.A
16	Limpieza y lubricación de los elementos móviles mecánicos	2.A
17	Inspección de los separadores de aceite. Eliminación de aceite residual y condensados	T

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	40/54

	Control electromecánico	
18	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación: interruptores, protecciones y señalización	T
19	Inspección y apriete de conexiones eléctricas	A
20	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos y sensores de temperatura. Ajuste, si procede	T
21	Verificación de estado y funcionamiento de reguladores y centralitas. Ajuste, si procede	T
22	Verificación de estado y funcionamiento de reostatos de regulación analógica. Ajuste, si procede	2.A
23	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos. Corrección de fugas y ajuste, si procede	2.A
24	Verificación de estado de tubos capilares de presostatos y sensores de presión. Limpieza o sustitución, si procede	2.A
25	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos. Ajuste, si procede	2.A
26	Verificación de estado y funcionamiento de programadores de levas y controladores por etapas. Ajuste, si procede	2.A
27	Verificación de estado y funcionamiento de válvulas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Comprobación de recorridos y finales de carrera y ajuste, si procede	2.A
28	Verificación de estado y funcionamiento de compuertas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Comprobación de recorridos y finales de carrera y ajuste, si procede	2.A
29	Verificación de estado y funcionamiento de servomotores de válvulas y compuertas. Apriete de conexiones, afianzamiento de soportes y anclajes y ajuste, si procede	T
30	Inspección de interruptores de flujo de fluidos, Verificación de estado y actuación, limpieza y eliminación de oxidaciones	T
31	Inspección de interruptores de nivel de depósitos. Verificación de estado, comprobación de funcionamiento y ajuste, si procede	T
32	Verificación de estado y funcionamiento de temporizadores y programadores. Apriete de conexiones eléctricas y ajuste, si procede	2.A
33	Comprobación del funcionamiento del conjunto del sistema de regulación y control	2.A
	Control por autómata electrónico	
34	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación: fuentes de tensión estabilizada, interruptores, protecciones y señalización, y de sus conexiones	2.A
35	Inspección de circuitos de señal y "buses" de comunicación. Verificación de cableados y conexiones	2.A
36	Verificación de estado y actuación de módulos y controladores periféricos. Cableados y conexiones	T
37	Verificación de estado y actuación de sensores y controles de temperatura y termostatos	2.A
38	Verificación de estado y actuación de controles de presión, transductores y presostatos	2.A
39	Verificación de estado y actuación de controles de humedad, sondas y humidostatos	2.A
40	Verificación de estado y actuación de controladores e interruptores de flujo de fluidos	T
41	Verificación de estado y actuación de sensores y controladores de nivel	T
42	Comprobación de entradas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales	2.A
43	Comprobación de salidas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales	2.A
44	Comprobación de entradas de señales en actuadores, servomotores, válvulas automáticas y receptores	2.A
45	Verificación de datos y parámetros de configuración en el controlador principal y ajuste, si procede	2.A
46	Inspección de los datos acumulados en la memoria principal: alarmas activas e histórico de incidencias	T
47	Verificación de lógicas de control y comprobación del comportamiento del sistema en función de la programación establecida. Modificaciones y ajustes, si procede	2.A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	41/54

	Control DDC (Computerizado)	
	A) PUESTOS DE CONTROL Y GESTIÓN CENTRALIZADA	
48	Comprobación general de estado y funcionamiento de pantallas, teclados, impresoras y periféricos	2.A
49	Verificación del estado de discos duros del ordenador central (escaneo y desfragmentación, si procede)	2.A
50	Comprobación del estado de cables de alimentación eléctrica y buses de comunicación y sus conexiones	T
51	Comprobación y limpieza de ficheros en los discos duros	A
52	Verificación de espacios ocupados en discos duros y disponibilidades de memoria	A
53	Verificación de la fecha y la hora	T
54	Verificación del cambio de horario invierno/verano	2.A
55	Comprobación de las comunicaciones con los controladores periféricos	T
56	Verificación de comunicaciones y señales de los diferentes puntos de control en correspondencia con los gráficos de la instalación y pantallas de texto	T
57	Verificación de funcionamiento general. Análisis de históricos y tendencias de datos	T
58	Verificación de horarios y programas de mando de equipos y sistemas. Comprobación "in situ" de respuestas a señales de comando remoto en modos manual y automático	T
59	Verificación del funcionamiento de la impresión de informes, gráficos o tendencias	2.A
60	Realización de backup general de las bases de datos del puesto central	T
61	Realización de backup de ficheros históricos y reinicio de secuencias de almacenamiento, si procede	T

	Control DDC (Computerizado)	
62	Comprobación del arranque del puesto central de gestión tras un fallo del suministro de tensión	2.A
63	Verificación de funcionamiento de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI)	2.A
64	Evaluación de la obsolescencia del hardware instalado, sistema operativo y software de aplicación	A
65	Comprobación y actualización, si procede, de la documentación técnica del sistema de control	A
	B) CONTROLADORES DISTRIBUIDOS MICROPROCESADOS	
66	Verificación del estado de los cuadros de control. Limpieza interior, apriete de conexiones y protección antihumedad	A
67	Verificación de esquemas de conexionado de cuadros de control y actualización, si procede	A
68	Verificación general de estado de la instalación eléctrica. Comprobación de aislamientos y conexiones	T
69	Inspección de pantallas y dispositivos de visualización y señalización	T
70	Inspección de teclados y botoneras de accionamiento	T
71	Comprobación de tensiones de alimentación de a lazos de regulación y elementos actuadores	T
72	Inspección del estado y conexionado de los "buses" de comunicación	T
73	Verificación de estado y carga de las baterías de los controladores	T
74	Verificación de fecha y hora y programaciones horarias y semanales	T
75	Inspección del histórico de fallos de comunicación	T
76	Inspección de lecturas de elementos de campo y ajuste de elementos fuera de rango	T
77	Contraste de las lecturas obtenidas de los controladores con reales tomadas directamente en campo	T
78	Comprobación de la respuesta de los elementos de campo a los comandos de los controladores	T
79	Inspección de programas y gráficos implantados incluyendo simulación por cambio de variables	A
80	Inspección de la estabilidad y precisión de los bucles de control, secuencias y horarios	2.A
81	Análisis de deficiencias en los arranques y paradas de los equipos controlados por el sistema	T
82	Inspección y análisis de mensajes de alarmas y defectos de funcionamiento	T
83	Realizar un backup general de la programación. Puesta al día y salvaguarda de la base de datos	T

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	42/54

	C) CONTROLADORES DE UNIDADES TERMINALES	
84	Verificación de la comunicación con los controladores periféricos	T
85	Comprobación del estado y actuación sondas y sensores y lazos de regulación	2.A
85	Comprobación de rangos de señal de sensores y corrección de desviaciones. Verificación de respuesta de los reguladores	T
	D) ALARMAS	
86	Inspección del estado de los elementos emisores y receptores de alarmas	M
87	Simulación de alarmas y comprobación de su notificación sobre los terminales o impresoras predefinidas	M
88	Comprobación de la notificación remota de alarmas a impresoras u otros terminales	M
	E) INTEGRACIONES	
89	Comprobación de la comunicación con los controladores de las integraciones con el sistema de control	T
90	Comprobación de los tiempos de refresco	T
91	Comprobación del mando sobre los diferentes equipos controlados desde el puesto de control	T
92	Comprobación de los valores reales en los equipos (en campo) con los presentados en el puesto de control	T
	F) TELEGESTIÓN	
93	Inspección de la alimentación y conexionado de MODEM u otros dispositivos de comunicación remota	T

	Control DDC (Computerizado)	
94	Comprobación del establecimiento de la comunicación y de la actuación remota del sistema	T
	G) CHEQUEO DEL EQUIPO DE CAMPO	
95	Comprobación del funcionamiento de los elementos de campo vinculados a los controladores	T
96	Inspección general de estado y actuación de los principales elementos de regulación y control	T
97	Verificación de reglajes y valores de consigna. Ajuste y calibración de elementos de regulación	2.A

FAMILIA 24: CUADROS ELÉCTRICOS Y LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN PARA CLIMATIZACIÓN

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Limpieza general del cuadro y protección antihumedad	A
2	Inspección del estado y repaso de pintura en todos los elementos que la necesiten	A
3	Inspección de la señalización e identificación de componentes del cuadro y reposición, si se requiere	A
4	Comprobación de funcionamiento de interruptores, disyuntores y contactores	T
5	Inspección del estado de los contactos de los contactores. Limpieza y reposición si procede	T
6	Verificación del estado y funcionamiento de reles térmicos y aparellaje de protección en general	T
7	Contraste y ajuste de instrumentos de medida: voltímetros, amperímetros, fasímetros, etc.	T
8	Verificación, contraste y ajuste de instrumentos de medida: registradores y analizadores.	T
9	Verificación de circuitos y conductores de puesta a tierra. Medida de resistencia a tierra	T
10	Verificación de aislamiento eléctrico de protecciones y líneas de todos los circuitos	A

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	43/54

11	Verificación de apriete y afianzamiento de contactos, reajuste de clemas y borneros de conexiones	A
12	Inspección general del cableado interior del cuadro y correcciones, si procede	A
13	Verificación termográfica o directa de temperaturas en el aparellaje y en los conductores	A
14	Comprobación de estado de fusibles y pilotos de señalización y alarma y reposición, si procede	M
15	Medida de tensiones e intensidades en la acometida principal al cuadro y determinación de desequilibrios	T
16	Medida de tensiones e intensidades en los circuitos principales alimentados desde el cuadro y determinación de desequilibrios	T
17	Verificación de apriete de conexiones de circuitos de puesta a tierra	M
18	Verificación de puntos de consigna de protecciones magnetotérmicas e interruptores diferenciales	M
19	Verificación del apriete de conexiones de líneas de todos los circuitos, en ambos extremos	A
20	Verificación del apriete de conexiones de líneas de alimentación a motores, en ambos extremos	T
21	Verificación del aislamiento eléctrico y temperatura de conductores de líneas de alimentación a motores	A

La empresa adjudicataria realizará una planning para cada equipo de la instalación, detallando cuando se realizarán las operaciones de mantenimiento cuya periodicidad es superior a un mes.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se enumeran a continuación los equipos que forman parte del sistema de climatización de la sede del IAPH en Sevilla:

01 CLIMATIZADORES

CL01	CABALLERIZAS: DESPACHO LABORATORIOS Y	BAJA	TERMOVEN	SPZ 2x1437	2,2 / 2,6 KW
CL02	TALLER ARQUEOLOGIA (PLATAFORMA SERVICI	BAJA	TERMOVEN	XPZ 1112	1,31 / 1,6 KW
CL03	TALLER PAPEL PTA BAJA	PATIO	TERMOVEN	SPZ 2X862	1,1 KW
CL04	TALLER PALEOBIOLOGÍA PLANTA ALTA		TERMOVEN	SPZ 862	1,5 KW
CL05	TALLER PALEOBIOLOGIA PLANTA BAJA		TERMOVEN	SPZ 862	1,5 KW
CL06	BIBLIOTECA PTA PRIMERA. MOTOR IMPULSIÓN		TERMOVEN	SPA 3x1832	7,5 / 9 KW
CL06	BIBLIOTECA PTA PRIMERA. MOTOR RETORNO		TERMOVEN	SPZ 3x2410	2,2 / 2,6 KW
CL07	COOPERACIÓN, COMUNICACIÓN, FORMACIÓN		TERMOVEN	SPZ 2x1237	4 KW
CL08	DOCUMENTACION IMPULSIÓN	SÓTANO	TERMOVEN	SPZ 3X2332	9 KW
CL08	DOCUMENTACION RETORNO	SÓTANO	TERMOVEN	SPZ 3X2500	3 / 3,6 KW
CL09	TALLER ESCULTURA	SÓTANO	TERMOVEN	SPZ 2x1237	3 / 3,6 KW
CL11	TALLER TEJIDOS	SÓTANO	TERMOVEN	SPZ 2x1237	3 / 3,6 KW
CL13	TALLER PINTURA	SÓTANO	TERMOVEN	SPZ 2x1237	3 / 3,6 KW
CL15	ALMACEN OBRAS ARTE	SÓTANO	TERMOVEN	SPZ 962	1,5 KW
CL16	ESTUDIO FOTOGRAFIA		TERMOVEN	(SPZ) (Z33 10)X	2,2 KW
CL18	ALMACÉN PREVENTIVO		TERMOVEN	SPZ 750	1,1 KW
CL19	TALLER ORFEBRERIA,PLATERÍA (EN PTA A. PAI	ALTILLO	TERMOVEN	SPZ 2x1237	2,2 / 2,6 KW
CL22	ARQUEOLOGIA 1 (ANDAMIOS)		TERMOVEN	SPZ 800	1,1 KW
	6 CLIMATIZADORES EN CUBIERTA ACRISTALADA ADMINISTRACIÓN				6 CF-20 8,166 frig/ud

BB01	BOMBA DE AGUA Nº 1	BOMBA CAL 1 WILO	5,5 KW
BB02	BOMBA DE AGUA Nº 2	BOMBA CAL 1 WILO	5,5 KW
BB12	BOMBA DE AGUA Nº 12	BOMBA CALOIWILO	5,5 KW
BB14	BOMBA DE AGUA Nº 14	BOMBA CALOIWILO	5,5 KW

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	44/54

04 ENFRIADORAS

GFR03	ENFRIADORA Nº 1 BOMBA CALOR TORRES	BAJA	RS-45	CARRIER 30GQ120
GFR04	ENFRIADORA Nº 2 BOMBA CALOR PUERTA	BAJA	RS-45	CARRIER 30GQ120
GFR05	Enfriadora octógono Edific. A	BAJA	R-407C	CIATESA IWD-125

05 EQUIPOS AUTÓNOMOS

A01	Autonomo P. Alta y baja EDF B 10x1 VRV				HITACHI RAS-10FSG38 VRV
A01.1	Autonomo aula B2 P. Alta ED	EDIFICIO B	ALTA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.2	Autonomo aula B2 P. Alta ED	EDIFICIO B	ALTA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.3	Autonomo oficina frente ase	EDIFICIO B	ALTA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.4	Autonomo oficina intermedi	EDIFICIO B	ALTA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.5	Autonomo oficina pequeña F	EDIFICIO B	ALTA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.6	Autonomo despacho Direcci	EDIFICIO B	ALTA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.7	Autonomo aula B1 P. Baja E	EDIFICIO B	BAJA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.8	Autonomo aula B1 P. Baja E	EDIFICIO B	BAJA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.9	Autonomo oficina P. Baja ED	EDIFICIO B	BAJA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A01.10	Autonomo oficina P. Baja ED	EDIFICIO B	BAJA	R-407C	HITACHI RAS-10SFG VRV
A02	Autonomo despacho Dirección P. Alta	EDIFICIO B	ALTA	RS-45	JOHNSON
A03	Autonomo sala juntas P. Baja EDF B 1	EDIFICIO B	BAJA	R-407C	HITECSA DXCB2-501
A04	Autonomo sala comité empresa P. Ba	EDIFICIO B	BAJA	R-410A	KAYSUN KAE-26 DN3 INVERTER
A05	Autonomo P. Judicial EDF A 2x1	EDIFICIO A	BAJA	RS-45	MITSUBISHI PUH-1,6VKA
A05.1	Autonomo P. Judicial EDF A	EDIFICIO A	BAJA	RS-45	MITSUBISHI PUH-1,6VKA
A05.2	Autonomo P. Judicial EDF A	EDIFICIO A	BAJA	RS-45	MITSUBISHI PUH-1,6VKA
A06	Autonomo P. Judicial EDF A 1x1	EDIFICIO A	BAJA	RS-45	MITSUBISHI PUH-5YKA
A07	Autonomo P. Judicial EDF A 1x1	EDIFICIO A	BAJA	RS-45	MITSUBISHI PUH-6YKA
A08	Auton. Laboratorio Pta baja EDF A 2x	EDIFICIO A	BAJA	RS-45	MITSUBISHI PUH-5YKSA
A08.1	Auton. Laboratorio Pta baja	EDIFICIO A	BAJA	RS-45	MITSUBISHI PUH-5YKSA
A08.2	Auton. Laboratorio Pta baja	EDIFICIO A	BAJA	RS-45	MITSUBISHI PUH-5YKSA
A09	Autonomo Aula A1 sala informática E	EDIFICIO A		RS-45	MITSHUBISHI ELECTRIC MOD PUH-4YK
A10	Autonomo Aula A1 sala informática E	EDIFICIO A		RS-45	MITSHUBISHI ELECTRIC MOD PUH-4YK
A11	Autonomo Sala Conferencias Pta alta	EDIFICIO A	ALTA	RS-45	MITSUBISHI MR SLIM PUH-5YKSA
A12	Autonomo Sala Conferencias Pta alta	EDIFICIO A	ALTA	RS-45	MITSUBISHI MR SLIM PUH-5YKSA
A13	Autonomo Aula A2 Pta alta EDF A 1x1	EDIFICIO A	ALTA	RS-45	JOHNSON
A14	Autonomo Oficina Pta alta EDF A 2x1	EDIFICIO A	ALTA	RS-45	MITSUBISHI PUH-1,6VKA
A14.1	Autonomo Oficina Pta alta E	EDIFICIO A	ALTA	RS-45	MITSUBISHI PUH-1,6VKA
A14.2	Autonomo Oficina Pta alta E	EDIFICIO A	ALTA	RS-45	MITSUBISHI PUH-1,6VKA
A15	Autonomo Despacho Pta alta EDF A 1	EDIFICIO A	ALTA	RS-45	MITSUBISHI PUH-5YKSA
A16	Auton. Pared TALLER PAPEL 1X1 (suel	PAPEL	ALTA	R-410A	CARRIER 38YY024N
A17	Auton. Pared TALLER PAPEL 1X1 (suel	PAPEL	ALTA	R-410A	CARRIER 38YY024N
A18	Auton. Pared TALLER PAPEL 1X1 (suel	PAPEL	ALTA	R-410A	CARRIER 38YY024N
A19	Auton. Pared TALLER PAPEL 1X1 (suel	PAPEL	BAJA	R-410A	CARRIER 38YY024N
A20	Auton. Pared TALLER PAPEL 1X1 (suel	PAPEL	BAJA	R-410A	CARRIER 38YY024N
A21	Auton. Techo MOLINO	MOLINO	ALTA		Fujitsu AOY30FNBWL
A22	Auton. Techo MOLINO	MOLINO	ALTA		Fujitsu ABY30FBA6
A23	Auton. MICROSCOPIO ELECTRÓNICO		ALTA		INTERCLISA COMPACTO AIRE/AIRE
A24	Autónomo en Centro de Control	CENTRO CONTROL		R-410A	FUJISTU AOY14 USBC
A25	Autónomo en Centro Procesamiento	CPD		R-410A	MITSUBISHI PKA-RP50GAL
A26	Autónomo en Centro Procesamiento	CPD		R-410A	MITSUBISHI PKA-RP50HAL
A27	Auton. Despacho jefatura talleres				GENERAL

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	45/54

A28	Autónomo ampliación Administración 7x1 INTERIORES	R-410A	MITSUBISHI HEAVY VRV
A28.1	Autónomo ampliación Administración 7x1 INTERIORES	R-410A	MITSUBISHI HEAVY FDFV56XE6 (VRV)
A28.2	Autónomo ampliación Administración 7x1 INTERIORES	R-410A	MITSUBISHI HEAVY FDFV56XE6 (VRV)
A28.3	Autónomo ampliación Administración 7x1 INTERIORES	R-410A	MITSUBISHI HEAVY FDFV56XE6 (VRV)
A28.4	Autónomo ampliación Administración 7x1 INTERIORES	R-410A	MITSUBISHI HEAVY FDFV56XE6 (VRV)
A28.5	Autónomo ampliación Administración 7x1 INTERIORES	R-410A	MITSUBISHI HEAVY FDFV56XE6 (VRV)
A28.6	Autónomo ampliación Administración 7x1 INTERIORES	R-410A	MITSUBISHI HEAVY FDFV56XE6 (VRV)
A28.7	Autónomo ampliación Administración 7x1 INTERIORES	R-410A	MITSUBISHI HEAVY FDFV56XE6 (VRV)

06 EXTRACTORES

EXT01	Extractor Sala Conferencia EDIFICIO ÆDIFICIO A	ALTA	ELCO CDA 9/ºNº CDA 0909K370M41M (42-04)
EXT02	Extractor Sala Conferencia EDIFICIO ÆDIFICIO A	ALTA	ELCO CDA 9/ºNº CDA 0909K370M41M (05-04)

07 FANCOILS

FC01	FANCOIL	PRINCIPAL	PASILLO DE DIRECCIÓN	TERMOVEN
FC02	FANCOIL	PRINCIPAL	PASILLO DE DIRECCIÓN	TERMOVEN
FC03	FANCOIL	PRINCIPAL	DESPACHO DIRECCIÓN	TERMOVEN
FC04	FANCOIL	PRINCIPAL	DEPÓSITO LIBROS PLANTA	TERMOVEN
FC05	FANCOIL	PRINCIPAL	DEPÓSITO LIBROS PLANTA	TERMOVEN
FC06	FANCOIL	PRINCIPAL	PASILLO DE DIRECCIÓN	TERMOVEN
FC07	FANCOIL	PRINCIPAL	PASILLO DE DIRECCIÓN	TERMOVEN
FC08	FANCOIL	PRINCIPAL	ÁREA CALIDAD	TERMOVEN
FC09	FANCOIL	PRINCIPAL	ÁREA CALIDAD	TERMOVEN
FC10	FANCOIL	PRINCIPAL	GESTIÓN PERSONAS	TERMOVEN
FC11	FANCOIL	PRINCIPAL	GESTIÓN PERSONAS	TERMOVEN
FC12	FANCOIL	PRINCIPAL	ADMINISTRACIÓN	TERMOVEN
FC13	FANCOIL	PRINCIPAL	ADMINISTRACIÓN	TERMOVEN
FC14	FANCOIL	PRINCIPAL	ADMINISTRACIÓN	TERMOVEN
FC15	FANCOIL	PRINCIPAL	ADMINISTRACIÓN	TERMOVEN
FC16	FANCOIL	PRINCIPAL	ADMINISTRACIÓN	TERMOVEN
FC17	FANCOIL	PRINCIPAL	DESPACHO ADMINISTRACIĆ	TERMOVEN
FC18	FANCOIL	PRINCIPAL	DESPACHO ADMINISTRACIĆ	TERMOVEN
FC19	FANCOIL	PRINCIPAL	SALA REUNIONES ADMINIS	TERMOVEN
FC20	FANCOIL	CLAUSTRO LE	ÁREA INFRAESTRUCTURAS	TERMOVEN
FC21	FANCOIL	CLAUSTRO LE	ÁREA INFRAESTRUCTURAS	TERMOVEN
FC22	FANCOIL	CLAUSTRO LE	DESPACHO INTERVENCIÓN	TERMOVEN
FC23	FANCOIL	CLAUSTRO LE	DESPACHO INTERVENCIÓN	TERMOVEN
FC24	FANCOIL	CLAUSTRO LE	INTERVENCIÓN	TERMOVEN
FC25	FANCOIL	CLAUSTRO LE	INTERVENCIÓN	TERMOVEN
FC26	FANCOIL	CLAUSTRO LE	INTERVENCIÓN	TERMOVEN
FC27	FANCOIL	CLAUSTRO LE	INTERVENCIÓN	TERMOVEN
FC28	FANCOIL	CLAUSTRO LE	INTERVENCIÓN	TERMOVEN
FC29	FANCOIL	CLAUSTRO LE	INTERVENCIÓN	TERMOVEN
FC30	FANCOIL	CLAUSTRO LE	INTERVENCIÓN	TERMOVEN

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	46/54

FC31	FANCOIL	CLAUSTRO LECONSERVACIÓN PREVENTI\		TERMOVEN
FC32	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA ZONA EXPENDE		TERMOVEN
FC33	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA ZONA EXPENDE		TERMOVEN
FC34	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA ZONA EXPENDE		TERMOVEN
FC35	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA ZONA EXPENDE		TERMOVEN
FC36	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA ZONA EXPENDE		TERMOVEN
FC37	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA		TERMOVEN
FC38	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA		TERMOVEN
FC39	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA		TERMOVEN
FC40	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA		TERMOVEN
FC41	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA		TERMOVEN
FC42	FANCOIL	CLAUSTRO LECAFETERÍA		TERMOVEN
FC43	FANCOIL	EDIFICIO A	OFICINA LABORATORIOS	TERMOVEN
FC44	FANCOIL	EDIFICIO A	PLANTA ALTA T GEOLOGÍA	TERMOVEN
FC45	FANCOIL	EDIFICIO A	PLANTA ALTA T GEOLOGÍA	TERMOVEN

08HUMECTADORES DE VAPOR.

HCL01	HUMEC CL09 TALLER ESCULTURA	SÓTANO	Hygromatik	CompactLine-Comfort M
HCL02	HUMEC CL11 TALLER TEJIDOS	SÓTANO	Hygromatik	CompactLine-Comfort M
HCL03	HUMEC CL13 TALLER PINTURAS	SÓTANO	Hygromatik	CompactLine-Comfort M
HCL04	HUMEC CL15 ALM OBRAS ARTE	SÓTANO	Hygromatik	CompactLine-Comfort M

10 DESHUMIDIFICADORES

D1	DESHUMIDIFICADOR	DEPÓSITO LIBROS PLANTA BAJA
D2	DESHUMIDIFICADOR	DEPÓSITO LIBROS PLANTA BAJA
D3	DESHUMIDIFICADOR	DEPÓSITO LIBROS PLANTA ALTA
D4	DESHUMIDIFICADOR	TALLER PAPEL DEPÓSITO LIBROS PLANTA ALTA
D5	DESHUMIDIFICADOR	TALLER PINTU DEPÓSITO LIBROS PLANTA ALTA
D6	DESHUMIDIFICADOR	TALLER PLATERÍA
D7	DESHUMIDIFICADOR	SALA JUNTO A PAPEL BAJO
D8	DESHUMIDIFICADOR	PASILLO DE SÓTANO. DISPONIBLE

11 CUADROS ELÉCTRICOS Y LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN

Cuadros eléctricos de mando y protección destinados a la instalación de climatización de la Sede del IAPH en Sevilla

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	47/54

Se enumeran a continuación los equipos que forman parte del sistema de climatización del CAS en Cádiz:

01 CLIMATIZADORES

CL-01	OFICINA ALA NORTE	TERMOVEN 201211
CL-02	OFICINA ALA SUR	TERMOVEN 201211
CL-03	ÁREA DE LAVADO, ZONA NORTE	TERMOVEN C-507
CL-04	ÁREA DE LAVADO, ZONA SUR	TERMOVEN C-507
CL-05	TALLER RESTAURACIÓN SUR	TERMOVEN V-T1219-E
CL-06	TALLER RESTAURACIÓN NORTE	TERMOVEN V-T1219-E

02 BOMBAS DE RECIRCULACIÓN

B01	BOMBA DE AGUA Nº 1	CALPEDA 0,55 kW	CIRCUITOS CLIMATIZADORES
B03	BOMBA DE AGUA Nº 3	EBARA 0,4 kW	CIRCUITO FANCOILS

03 ENFRIADORA

BC	ENFRIADORA BOMBA DE CALOR	CARRIER 30RH-160-B0652-PEE

04 EQUIPOS AUTÓNOMOS

A01	CÁMARA FRIGORÍFICA	Evaporador ERSAIRE Mod. NL-P 480
A02	SPLIT DEL CENTRO DE CONTROL	Conden. Fujitsu DC Inverter, Mod. AOYG12LEC Evaporador Fujtsu Mod. ASY 12 Ui LE

05 FANCOILS

F1	PLANTA ALTA PASILLO NORTE	TERMOVEN
F2	PLANTA ALTA PASILLO NORTE-S	TERMOVEN
F3	PLANTA ALTA PASILLO CENTRAL	TERMOVEN
F4	PLANTA ALTA PASILLO CENTRAL-S	TERMOVEN
F5	PTA ALTA SALA AUDIOVIS ESTE	TERMOVEN
F6	PTA ALTA SALA AUDIOVIS ESTE-S	TERMOVEN
F7	DESPACHO DIRECCIÓN NORTE	TERMOVEN
F8	DESPACHO DIRECCIÓN NORTE-S	TERMOVEN
F9	ADMINISTRACIÓN	TERMOVEN
F10	ADMINISTRACIÓN-S	TERMOVEN
F11	PTA ALTA SALA AUDIOVIS OESTE	TERMOVEN
F12	PTA ALTA SALA AUDIOVIS OESTE-S	TERMOVEN
F13	PTA BAJA PASILLO NORTE-S	TERMOVEN
F14	PTA BAJA PASILLO NORTE	TERMOVEN
F15	ENTRADA -S	TERMOVEN
F16	ENTRADA	TERMOVEN
F17	PTA BAJA PASILLO SUR-S	TERMOVEN
F18	PTA BAJA PASILLO SUR	TERMOVEN

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	48/54

06 DESHUMIDIFICADORES

D1	DESHUMIDIFICADOR 1	VEROCA, Mod. IODEUM
D2	DESHUMIDIFICADOR 2	VEROCA, Mod. IODEUM

07 CUADROS ELÉCTRICOS Y LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN

Cuadros eléctricos de mando y protección destinados a la instalación de climatización del CAS.

OTRAS TAREAS A REALIZAR EN EL MANTENIMIENTO DE CLIMATIZADORES (UTAS)

La empresa realizará una limpieza anual de las baterías de frío y calor de todos los climatizadores del presente anexo, tanto en la Sede de Sevilla como en la de Cádiz, retirando las piezas de la carcasa de las UTAs que sean necesarias para acceder a las dos caras de cada batería. Se realizará una limpieza con agua a presión y cepillo de forma manual sin que se dañen dichas baterías, así como aplicación de desengrasante. Una vez finalizado el trabajo de limpieza de baterías se volverán a colocar las piezas retiradas y se pondrán en correcto funcionamiento las UTAS.

1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

La realización del servicio de mantenimiento preventivo de los diferentes equipos está determinada por las frecuencias de revisiones establecidas en cumplimiento del RITE y según el calendario de fechas establecido en el presente PPT. Este programa de mantenimiento se realizará por cada año de vigencia del contrato. Cualquier modificación del planning de trabajo establecido deberá ser aprobado previamente por el IAPH.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	49/54

ANEXO 2

"INSPECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL EN INTERIORES SEGÚN RITE DE LAS INSTALACIONES EN SEDE Y CAS"

2.1 OBJETO DEL CONTRATO

La finalidad de esta actuación es la inspección de calidad ambiental en interiores del sistema de climatización de la sede del IAPH y del edificio del CAS, según RITE y la norma UNE 100012.

Las características y condiciones de la prestación son la inspección higiénico-sanitaria de las instalaciones de ventilación y climatización mediante tres actuaciones:

1- Inspección higiénico-satinaria de las instalaciones de ventilación y climatización, según las especificaciones establecidas en la norma UNE 100012:

a) Una revisión visual de los mismos, que se acompañara con un reportaje fotográfico del estado de los mismos.

b) Una valoración gravimetría en el conducto de impulsión y retorno mediante método UNE 100.012, Anexo C, Apartado C.2 y C.3.

c) Un control microbiológico en superficie mediante placas RODAC de contacto para posterior incubación y análisis en laboratorio.

2- Control ambiental mediante el análisis de contaminantes habituales en el aire. Todos los ensayos se realizaran a lo largo del día (am y pm) para evaluar su evolución en el tiempo.

Los parámetros incluidos en la inspección de Calidad Ambiental en Interiores son los siguientes:

· Temperatura y humedad relativa. Acreditados bajo alcance ENAC n°8/EI176
· Dióxido de carbono. Acreditados bajo alcance ENAC n°8/EI176
· Partículas en suspensión. Acreditados bajo alcance ENAC n°8/EI176
· Monóxido de carbono. Acreditados bajo alcance ENAC n°8/EI176
· Control microbiológico ambiental. Ensayo acreditados bajo Alcance ENAC n°5/LE369.

3- Informe de análisis final de diagnóstico con información de acciones correctoras.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	50/54

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La finalidad de la contratación es la inspección de calidad ambiental en interiores del sistema de climatización de la sede del IAPH y del edificio del CAS, según RITE y la norma UNE 100012.

SEDE DE IAPH EN SEVILLA:
Superficie:
Edificio A: 1,087 m²
Edificio B: 918 m²
Edificio Principal: 4,725 m²

UTAs a inspeccionar:

UTAS A EVALUAR EN LOS EDIFICIOS DE SEVILLA			
Identificación de la instalación inspeccionada		Tipo de ensayo	Nº de ensayos
	N.º De instalaciones		
Edificio principal	5	Inspección visual Control microbiológico ambiental	2
Edificio A	2		2
Edificio B	2		2

CONDUCTOS A EVALUAR EN LOS EDIFICIOS DE SEVILLA			
Identificación de la instalación inspeccionada		Tipo de ensayo	Nº de ensayos
	N.º De instalaciones		
Edificio principal	6	Inspección visual Control microbiológico ambiental	2
Edificio A	0		2
Edificio B	0		2

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	51/54

Puntos ambientales a muestrear en los edificios de Sevilla: 20

PUNTOS DE MUESTREO AMBIENTAL EN LOS EDIFICIOS DE SEVILLA			
Identificación de la instalación inspeccionada		Tipo de ensayo	Nº de ensayos
Ubicación de puntos de muestreo ambiental	N.º de puntos de muestreo		
Edificio principal	10	Determinación de: 1· Partículas en suspensión 2· Dióxido de carbono 3· Monóxido de carbono 4· Temperatura y humedad relativa	4
Edificio A	5		4
Edificio B	5		4

SEDE DE IAPH EN CÁDIZ:
Superficie: 1,599 m²

UTAs a inspeccionar:
Principales: 2
Secundarias: 2

UTAS A EVALUAR EN EL EDIFICIO DE CÁDIZ			
Identificación de la instalación inspeccionada		Tipo de ensayo	Nº de ensayos
	N.º De instalaciones		
Edificio CAS	4	Inspección visual Control microbiológico ambiental	2

CONDUCTOS A EVALUAR EN EL EDIFICIO DE CÁDIZ			
Identificación de la instalación inspeccionada		Tipo de ensayo	Nº de ensayos
	N.º De instalaciones		
Edificio CAS	4	Inspección visual Control microbiológico ambiental	2

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	52/54

Puntos ambientales a muestrear en el edificio de Cádiz: 6

PUNTOS DE MUESTREO AMBIENTAL EN EL EDIFICIO DE CÁDIZ			
Identificación de la instalación inspeccionada		Tipo de ensayo	Nº de ensayos
Ubicación de puntos de muestreo ambiental	N.º de puntos de muestreo		
Edificio CAS	6	Determinación de: 1· Partículas en suspensión 2· Dióxido de carbono 3· Monóxido de carbono 4· Temperatura y humedad relativa	4

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

La fecha de ejecución del servicio la establecerá el IAPH y se realizará con una periodicidad de 1 vez por cada año de vigencia del contrato. El IAPH establece que se realizará el servicio de inspección de calidad ambiental en interiores según RITE de las instalaciones en Sede y CAS en el mes de julio de 2021

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	53/54

ANEXO 3

"BOLSA DE HORAS"

3.1 OBJETO DEL CONTRATO

La finalidad de esta actuación es la realización del mantenimiento correctivo, modificación o mejora de las instalaciones de climatización de los edificios Sede del IAPH en Sevilla y CAS en Cádiz, mediante el empleo de horas de personal técnico (oficial especializado y peón especializado).

Debido a que no se puede prever el número exacto de horas, se realiza una estimación de una bolsa de horas que comprende 80 horas de oficial de 1ª de calefacción, climatización o mecánico y 80 horas de ayudante especializado, con un presupuesto de importe máximo 4.160,00 h (IVA no incluido), destinada a cubrir la realización de dichas horas durante la vigencia del contrato, de acuerdo con las tarifas según precio/hora presentadas por la empresa adjudicataria en su oferta económica en ambos perfiles profesionales: oficial 1ª especializado y peón especializado.

Dicho importe de 4.160,00 € se establece a título orientativo en base a una previsión de necesidades, sin que comporte compromiso por parte del IAPH de agotar la previsión.

Los licitadores deberán tener en cuenta al ofertar sus tarifas según precio/hora que serán por cuenta del adjudicatario el transporte y tiempo de desplazamiento de su personal técnico. El IAPH no aceptará costes de transporte ni horas de desplazamiento, sino solamente horas efectivas de trabajo en sus sedes, mediante parte de trabajo firmado por responsable del IAPH.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se trata del mantenimiento correctivo, modificación o mejora de las instalaciones de climatización de las sedes del IAPH en Cádiz y Sevilla. Estas instalaciones están descritos en el Anexo 1.

3.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El servicio de bolsa de horas se irá realizando a demanda según las incidencias que se vayan detectando durante el mantenimiento preventivo o a petición del IAPH. Cualquier trabajo deberá ser aprobado expresamente por el IAPH de forma previa a su realización y cuantificado mediante parte de trabajo e informe resumen mensual por parte de la empresa adjudicataria.

Código:RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	ENRIQUE JAIME MARTIN	FECHA	14/09/2020
ID. FIRMA	RXPMw840PFIRMAMTangJBDtd/bRQUi	PÁGINA	54/54